n° 146 - Gennaio 1996 - Lit. 7.000

ELETTRONICA FLASH

- Decodifica TV-SAT –
- Illuminazione automatica –
- LASER anticellulite –
- Converter per 432 MHz –

e tanto altro ancora...

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - via G.Fattoeri, 3 - Sped. Abb. Post. Pubb. Inf. 50%

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051/382972-382757** fax **051/380835**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 74/6 - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l. - v.le Sarca, 235 - Milano
Pubblicità: e Amm.ne Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051/382972/382757 fax. 051/380835

Servizio ai Lettori:

	Italia	Estero
Copia singola	£ 7.000	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000	£ 18.000
Abbonamento 6 mesi	£ 40.000	£ ——
Abbonamento annuo	£ 70.000	£ 95.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI GENNAIO 1996

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs. recapito e spedirla alla ditta che interessa

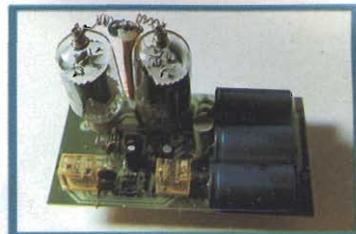
Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.
Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.
Desidero ricevere: ❑ Vs. Catalogo ❑ Vs Listino
❑ Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.

nel prossimo numero...

Aladino

Quasi tutto quello che si può fare con un neon e poco più: una lampada portatile intelligente.

Lineare C.B.

Col prorompente ritorno in voga delle veterane tra i componenti elettronici, un finale da 70W per i 28-29MHz.

IMCA Radio IF 51

Appuntamento con la storia: Imca Radio IF51, una "Star" dell'epoca.

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA
antifurti
contagiri
temporizzatori, etc.

DOMESTICA
antifurti
circuiti di contollo
illuminotecnica, etc.

COMPONENTI
novità
applicazioni
data sheet, etc.

DIGITALE
hardware
schede acquisizione
microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE
automazioni
servocontrolli
gadget, etc.

HI-FI & B.F.
amplificatori
effetti musicali
diffusori, etc.

HOBBY & GAMES
effetti discoteca
modellismo
fotografia, etc.

LABORATORIO
alimentatori
strumentazione
progettazione, etc.

MEDICALI
magneto terapia
stimolatori muscolari
kotz terapia, etc.

PROVE & MODIFICHE
prove di laboratorio
modifiche e migliorie
di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO
antenne
ricetrasmettitori
packet, etc.

RECENSIONE LIBRI
lettura e recensione di testi
scolastici e divulgativi
recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE
rubrica per OM e per i CB
schede, piacere di saperlo
richieste & proposte, etc.

SATELLITI
meteorologici
radioamatoriali e televisivi
parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO
radio da collezione
ricetrasmettitori ex militari
strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE
effetti speciali
interfaccie
nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Gennaio 1996

Anno 14° - n°146

RUBRICHE FISSE

o Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

Salve carissimo,
passate bene le Feste?
Spero ovviamente di sì!
Allora, che te ne pare di questa nuova veste grafica?
Nel limite del possibile ho cercato di seguire buona parte dei tuoi consigli giunti in occasione del mio "referendum" del settembre scorso.
Ancora una volta quindi, non perdiamo l'occasione per dimostrare che questa è anche, e soprattutto, la tua Rivista.
Si è cambiata il "look", d'altra parte ha compiuto 14 anni ed è oramai una signorina, briosa e pimpante più che mai, e chissà che molte novità non vengano ad impreziosire anche i già ricchi argomenti: i giovani sono così imprevedibili...
Sai com'è; oggi un poco di rossetto, domani l'ombretto agli occhi, la minigonna, i jeans attillati...
Ti sorprende il paragone con una ragazzina?
Non dovrebbe, visto che fin dai primi vagiti te l'ho sempre presentata come un figlio, mettendone in mostra tutta la sua vitalità, la sua smania di crescere, le sue capacità e la sua voglia di attirare l'attenzione verso le tante qualità ancora inespresse.
Ora quindi, potrai notare più avanti sfogliandola, si è messa "all'occhiello" un simboletto per una più rapida individuazione degli argomenti che per te sono di maggiore interesse, e poi... ma perché dirti tutto?
Scopri da solo le novità, e poi fammi sapere.
Per finire, vista la consuetudine alla quotidiana chiamata alla solidarietà, perché non spezzare una lancia in favore di Elettronica FLASH?
Per lei, lo sai, l'abbonamento è una grande forza per affrontare l'evoluzione del futuro, per darti, lo vedi, sempre qualcosa in più.
Dalle la forza per diventare sempre più grande nei contenuti, e tu con lei, senza doversi rifugiare dietro inutili "specchietti per allodole" come altri sono costretti a fare.
Ciao carissimo, io, lei e tutti quelli che lavorano assieme a me per farla vivere ogni mese, abbiamo cercato di dimostrarti tutto il nostro affetto, la nostra stima attraverso il nostro lavoro; se lo credi giusto, fai anche tu lo stesso nei nostri confronti: aiutaci a divulgarla sempre più.
Ricorda, tu sei la migliore pubblicità!
Ciao, a presto, e ancora tantissimi auguri per uno splendido 1996!

YAESU CO. LTD. TOKYO & HOTLINE ITALIA

Presentano il nuovo "handy" 2 m

FT-10R

il più piccolo, solo 57 x 99 x 26 mm
il più versatile e compatto

Questi nuovi ricetrasmettitori portatili della YAESU si caratterizzano per alcune caratteristiche esclusive. Ogni modello è infatti disponibile con 4 diverse tastiere, tutte prevedono le funzioni DCS (Digital Code Squelch), econder CTCSS, memorie (30 o 99 ch), le più sofisticate permettono la funzione DTMF (con o senza memorie), decodificatore CTCSS, Paging e registrazione di 20" di comunicazione (propria voce o segnale ricevuto). Gli FT-10R/40R sono i primi "Handy" per uso radioamatoriale conformi alle normative militari MIL-ST810. Le loro dimensioni ultra compatte, solo 57 x 99 x 26 mm con la batteria FNB-40, ed il loro peso di soli 325 grammi, li rendono dei veri ricetrasmettitori palmari. Un nuovo sistema di montaggio posteriore della batteria, oltre ad irrobustire il corpo radio, consente una elevata affidabilità e semplicità nella sostituzione della stessa.

- banda di frequenza: Tx/Rx 140~175 MHz
- ARTS (Auto Range Transpond System) funzione che permette in presenza del DCS, di verificare se la radio si trova entro o fuori portata di collegamento,
- alimentazione esterna diretta a 12 Vcc,
- manopola di controllo multifunzione,
- display alfa-numerico, con luminosità regolabbile,
- scansione, con programmazione di 9 coppie di limiti di sotto banda, salto per canali occupati, con rispresa alla caduta della portante o dopo una pausa di 5 sec.,
- PTT ergonomico,
- elevata potenza audio
- 5 watt di potenza, con regolazione a 4 livelli,
- 99 canali di memorie (versioni A16D e A16S),
- ATS (Automatic Tone Search)
- circuiti esclusivi YAESU per ridurre i consumi delle batterie sia in trasmissione che ricezione (ABS ~ Tx SAVE ~ APO),
- due tipi di batterie NiCd a 6 o 9.6 Vcc,
- DTMF, nelle versioni A16D e A16S, con 10 memorie da 15 caratteri ciascuna,
- Paging a 3 cifre (999 codici),
- selezione step da 5 a 50 kHz
- shift ripetitori programmabile in step da 100 kHz.

Versione e funzioni principali

modello	DCS	CTCSS	DTMF (memorie)	Paging & Code Sql.	Memorie
FT10R/ A06	ENC/ DEC	ENC	NO (NO)	NO	30
FT10R/ A16	ENC/ DEC	ENC	SI (NO)	NO	30
FT10R/ A16D	ENC/ DEC	ENC/ DEC	SI (SI)	SI	99
FT10R/ A16S (*)	ENC/ DEC	ENC/ DEC	SI (SI)	SI	99

(*) versione con voice recording di 20 sec.

Punti vendita:

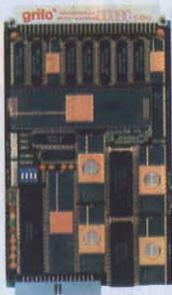
MAS.CAR.

Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 - Fax 06/7020490

HOTLINE ITALIA S.P.A.

Distributore esclusivo
YAESU

HOTLINE ITALIA S.P.A., Viale Certosa, 138
20156 MILANO, ITALY
Tel. 02/38.00.07.49 (r.a.) - Fax 02/38.00.35.25

Per il controllo e l'automazione industriale ampia scelta tra le centinaia di schede del BUS industriale -abaco-®

GPC® 68

General Purpose Controller 68000

Non occorre sistema di sviluppo. Potentissima CPU da 16/32 bit ad un prezzo imbattibile. In offerta con un completo Tools software composto da Editor, Assembler, Debugger e Compilatore PASCAL, con tutti i manuali, hardware e software, in Italiano.

QTP G26

Quick Terminal Panel LCD Grafico

Pannello operatore con display LCD retroilluminato a LED. Alfanumerico 30 caratteri per 16 righe; Grafica da 240 x 128 pixels. 2 linee seriali. Tasche di personalizzazioni per tasti, LED e nome del pannello; 26 tasti e 16 LED; Buzzer; alimentatore incorporato.

ABC 104

Abaco® Bridge Card for PC 104

Interfaccia che permette a tutte le schede PC 104 di poter lavorare direttamente sul BUS Industriale Abaco®. Consente a chiunque di utilizzare immediatamente le centinaia di schede professionali di I/O disponibili in questa vastissima famiglia. Le ABC 104 sono disponibili anche complete di CPU a partire dal XT fino al 486 DX4.

GPC® 51D

General Purpose Controller fam. 51

Non occorre sistema di sviluppo. Monta il velocissimo DALLAS 80C320 a 22MHz. Lavora in BASIC 6 volte più velocemente della versione 8052-AH BASIC

GPC® 552

General Purpose Controller 80C552

Non occorre sistema di sviluppo. Potente BASIC-552. Programmatore incorporato. Quarzo da 22 MHz, 44 I/O TTL, 2 PWM, Counter, Timer, 8 linee A/D da 10 bits, ACCESbus™, 32K RAM, 32K EPROM, 32K EEPROM, RTC, Serial EEPROM, pilota Display LCD e Tastiera, alimentatore incorporato, ecc. Può lavorare anche in Assembler, C, PLM, ecc.

QTP 24

Quick Terminal Panel 24 tasti

Pannello operatore, a Basso Costo, con 3 diversi tipi di Display. 16 LED, Buzzer, Tasche di personalizzazione, Seriale in RS232, RS422-485 o Current Loop, alimentatore incorporato ecc. Opzione per lettore di Carte Magnetiche e Relé di consenso. Facilissimo da usare in ogni ambiente.

MA-012

Modulo da 5x7 cm CPU 80C552

32K RAM con batteria esterna; 32K EPROM; BUS di espansione; 22/30 I/O TTL; linea seriale; 8 A/D da 10 bits; 2 PWM; I²C BUS; Counter, Timer ecc. Lit.245.000+IVA

C Compiler HTC

Potentissimo compilatore C, ANSI/ISO standard. Flotting point e funzioni matematiche; pacchetto completo di assembler, linker, ed altri tools; gestione completa degli interrupt; Remote debugger simbolico per un facile debugging del vostro hardware. Disponibile anche per tutte le CPU del carteggio Abaco®. Disponibile per: fam. 8051; Z80, Z180, 64180 e derivati; 68HC11, 6801, 6301; 6805, 68HC05, 6305; 8086, 80188, 80186, 80286 ecc.; fam. 68000; 8096, 80C196; H8/300; 6809, 6309.

S4 Programmatore Portatile di

EPROM, FLASH, EEPROM e MONOCHIPS

Programma fino alle 16Mbits. Fornito con Pod per RAM-ROM Emulator. Alimentatore da rete o tramite accumulatori incorporati. Comando locale tramite tastiera e display oppure tramite collegamento in RS232 ad un personal.

Low-Cost Software Tools

MCA-51R	8051 Relocatable Macro Assembler Lit.200.000+IVA
MCC-51	8051 Integer C Compiler Lit.270.000+IVA
MCK-51	8051 Integer C Compiler+Assembler Lit.420.000+IVA
MCS-51	8051 Simulator-Debugger Lit.270.000+IVA
SDK-750	87C750 Dev. Kit, Editor, Ass. Simulat. Lit. 60.000+IVA
SDK-751	87C751 Dev. Kit, Editor, Ass. Simulat. Lit. 80.000+IVA

DESIGN-51

EMULATORE µP fam. 51 Very Low-Cost

Sistema di sviluppo Entry-Level a Basso Costo per i µP della serie 8051. Comprende In-Circuit Emulator, Cross-Assembler, Disassembler, Symbolic Debugger.

DESIGN-11

EMULATORE, a Basso Costo, per 68HC11

Completo sistema di sviluppo, Hardware e Software, comprendente In-Circuit-Emulator, Tools software di sviluppo e Debugger, Programmatore per MC68HC711E9, Scheda periferica di sperimentazione completa di display ecc. ad un prezzo imbattibile.

40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via dell'Artigiano, 8/6
Tel. 051-892052 (4 linee r.a.) - Fax 051 - 893661

Distributore per la LOMBARDIA: **PICO data** s.r.l. - Contattare il Sig. R. Dell'Acqua
Via Alserio, 22 - 20159 MILANO - Tel. 02 - 6887823, 683718 - FAX 02 - 6686221

Ricetrasmettitore CB in corso di omologazione

EC-5350

Il primo tascabile CB AM/FM omologato con ricevitore FM 88-108 MHz !

STUDIO 105

break per un controllo !

GAMMA RADIO

RTL 102.5

bisonte nero chiama paperino !

RADIO DEEJAY

101 NETWORK

cq cq sul canale 9 !

KISS KISS ITALIA

INTEK

EC-5350

AM·FM CB/FM·RADIO

CB/RA

AM/FM

RPS

SCAN

PWR/RME

CH9

DW/KEY-LOCK

Caratteristiche tecniche : Ricetrasmettitore CB tascabile AM/FM digitale • Potenza 4W AM/FM • Omologato 40 canali AM/FM (versione italiana) • 240 canali AM/FM (versione export) • Ricevitore FM broadcasting 88-108 MHz • Grande display LCD multifunzione retroilluminato • Indicazione digitale del canale CB e della frequenza FM a 5 cifre • Indicazione di tutte le funzioni attivate • Funzione di SCAN, DUAL WATCH, selezione potenza Tx, strumento a barre, power saving • 8 memorie programmabili e richiamabili per le vostre stazioni preferite in banda FM radio • Prese per micro-altoparlante esterno, caricabatterie e alimentazione esterna.

INTEK DIGITAL CPU CPU-CB

COMMUNICATION & ELECTRONICS

INTEK S.P.A. - S. P. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI)
tel. 02-95360470 (r.a.), fax 02-95360431

Lafayette PORTLAND

Ricetrasmettitore CB veicolare AM/FM - 40 canali - 4 Watt

CPU CONTROLLED

Apparato in OMOLOGAZIONE

Solo 140 x 183 x 41 mm

Illuminazione notturna bicolore dell'ampio visore LCD e dei tasti di controllo

Colori ambra o verde selezionabili per la ricezione e la trasmissione

Profilo completo di tutte le funzioni per il traffico dei 27 MHz

Accesso rapido al canale 19 ● **Indicazione selezionabile** del canale oppure della rispettiva frequenza ● Indicazione del **livello ricevuto, di quello trasmesso** oppure della **modulazione** (mediante striscia di barrette nel display LCD) ● Indicazione di **tutti i parametri operativi** ● **Veloce selezione** dei canali con i tasti sul microfono oppure il selettore rotativo sul frontale ● **Filtri NB/ANL:** efficace circuito soppressore e limitatore dei disturbi ● **Ampia dinamica** del circuito AGC e dello Squelch ● Completamente governato da **microprocessore** ● **Mic-Gain e RF-Gain** ● Possibilità di ricerca fra i vari canali **[SCAN]** ● **Dual Watch** ● Predisposto per **altoparlante esterno addizionale** ● **Completo di** microfono Up/Down, staffa di fissaggio, cavo di alimentazione e manuale ● Specifiche tecniche **secondo la normativa vigente**

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra privati

CEDO RTx CB valvolari modelli + sistemi di chiamata. **ACQUISTO** RTx CB e non. Inviare liste e richiesta prezzi. Solo corrispondenza.
Alberto Setti - viale Gramsci 511 - **41037** - Mirandola (MO)

VENDO coppia ricetrasmittenti lire 35.000, rosmetro wattmetro CTE 27/150 lire 20.000 scanner Yupiteru MUT 6000 lire 390.000.
Nicola Baudoni - via Monzoni 1 - **54031** - Avenza (MS) - Tel. 0330/911426

VENDO manuale originale russo del P-105/108/109M lire 70.000. **VENDO** o **CAMBIO** con Surplus bioculare Zeiss con cavalletto originale 1941 e funzionante lire 750.000.
Francesco Ginepra - via Pescio 8/30 - **16127** - Genova - Tel. 010/267057

CERCO: enciclopedia Jackson. **CERCO** riviste italiane e straniere per completare collezione, cambio eventuale con quelle in mio possesso (invio elenco dettagliato). **CERCO** documentazione di: TES WOW/Flutter Meter WF971, Multimetro VE-368, Millivolmetro MV170. **CERCO:** Rx tipo FRG7, FRG7000, R1000, RTX tipo FT7, FT7/B, TS120, FT77 accessori come AT120, AT130 microfoni MC80 altoparlanti Ext. SP120, converter 144/430 28MHz. **CERCO** strumentazione oscilloscopio, generatore RF/audio, frequenzimetro (tutto da Service!).
Giovanni - Tel. 0331/669674 (18-21)

VENDE RTx GRC9 complete e funzionanti idem per BC1306, PRC6÷8-9-10-19MK3 e altri, RTX come sopra Rx BC312, 348, URR392, 390, GRR5, R210, RX278, 728, Racal, RA17, provavalvole ecc. Non si spedisce.
Guido Zacchi - via G. Di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384 (dalle 20-21)

VENDO CB Alan 555 lire 396.000 o lineare a valvole CB lire 500.000. Chiedere di Fulvio.
Fulvio Stefanini - via 4 Novembre 1 - **40035** - Castiglione dei Pepoli (BO) - Tel. 0534/91322 (ore serali)

CERCO Rx R-392 URR. Solo se in buono stato e a prezzo onesto. Eventuale ritiro a domicilio. Scrivere per accordi.
Markt c/o Girardi - via Vergonzo 14 - **38071** - Bleggio Inferiore (Trento)

VENDO ICR1 lire 600.000, interfaccia Meteosat, polari, Isobariche + programma lire 300.000, PC286 40M HD Monocrom lire 500.000. In blocco lire 1.200.000. Non spedisco.
Giuseppe Grassano - via Donato Cicerale 39 - **71016** - San Severo - Tel. 0368/947750 (ore pomeridiane)

CERCO seguenti valvole per RTx PRC-6: 9 valvole (DF61); 1 valvola (1AD6); 1 (5672); 1 (5678); 1 (6397); 2 (1AD4). **CERCO** anche un quarzo da 43,42MHz.
Robin Gianturco - via Domenico Morelli 24 - **80121** - Napoli - Tel. 081/7643653

CERCO PC portatile anche quaderno Olivetti, **OFFRO** in cambio RTx VHF con accessori. **DISPONGO** inoltre di interfaccia telefonica e amplificatore 40W.
Penna - Tel. 0522/531037

CERCO Rx per HF tipo Yaesu FRG-7 o simili, max lire 400.000. **VENDO** per PC 2 dischi pieni di programmi radio. Si prega di telefonare dalle ore 19.00 alle ore 21.00.
Roberto Zanatta - via Sante Zanon 10 - **31044** - Montebelluna (Treviso) - Tel. 0423/21490

VENDO oscilloscopio HP1741A da calibrare TEK 453 con EAT guasta, rotore AR40 nuovo lire 200.000, filtri reiezione 88-108MHz per scanner e palmari VHF per uso con antenne esterne lire 50.000.
Massimo Castelnuovo - Tel. 02/96342000 (19-21)

VENDO: Marantz Dolby Surround mod. SP35, GPS Sony mod. IPS360 strumento da laboratorio nuovo "Metex 4 in 1": alimentatore tester digitale, frequenzimetro fino a: 250MHz e generatore di segnali con presa RS232 e programma MS-DOS.
Luciano Padovan - vicolo Fontana 5 - **28055** - Ghiffa (VB) - Tel. 0323/59887

VENDO Rx R1004/GRC109 (2÷24MHz) lire 350.000, RTx portatile inglese WS38 (6÷8MHz), RX U.S.A. R-100/URR (1.5-26MHz, alimentatore 220V, perfetto) lire 550.000, GRC9 (RTx 2÷12MHz) U.S.A. completa lire 350.000, Rx RT77, GRC9 lire 95.000. Tutto è funzionante e provato.
Massimo Sernesi - via Perolla 10 - **58100** - Grosseto - Tel. 0564/494952 - 055/684571

VENDO a lire 60.000 (sessantamila) + S.P. programma calcolo bobine toroidali per Windows 3.1 tutto in italiano e con manuale e licenza d'uso. Per informazioni telefonare dopo le ore 18.00 e fino alle 22.00.
Dario Tortato, IW3HEU - via Nazario Sauro 21/5 - **31022** - S. Trovaso di Preganziol (TV) - Tel. 0422/380083

VENDO transceivers Collins KWM 217 completo alimentatore filtri manuali ed aggiornamenti ottimo stato funzionante ok ricevitore Collins 75S-3C completo di filtri manuali come nuovo funzionante ok. I due apparati funzionanto a 220V rete.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/407285 (ore 16-20)

VENDO CPRC 26 completo microborsa, antenna, manuale lire 150.000. Ondametro TS-143 90-450MC completo alimentatore lire 180.000. Test Set ZM3AV Philips per condensatori completo lire 250.000.
Leopoldo Mietto - C.so del Popolo 49 - **35131** - Padova - Tel. 049/657644

OFFRO montaggio stereo a prezzo contenuto. Materiale nuovo La Rinascita dei tubi elettronici negli amplificatori per Hi-Fi mi ha suggerito di offrirvi la possibilità di montare uno stereo a valvole con una cifra contenuta. Giannoni tiene delle valvole Mullard accompagnate dai trasformatori rispettivi U.S.A. provenienti dai circuiti usuali che normali erano fin dal 1940/60. Prodotti dagli U.S.A. e alleati, per gli hobby dei militari. Pertanto trattasi di materiale non solo nuovissimo ma di alta qualità di costruzione. Offerta n°1 n°2 trasformatori ermetici uscita a saldare tipo 8.000Ω primario. Secondari n°2 ZA5Ω n°1 ZA 600Ω lire 35.000 cadauno (coppia L. 65.000). N°2 tubi, Mullard valvo, con curve originali di lavoro 10.000 ore VT52 lire 17.000 cadauna, in coppia L. 30.000 n°2 6U8. Triodo Pentodo n°1 L. 11.000 coppia L. 18.000.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina - Tel. 0587/714006

VENDO cercametalli per oggetti di dimensioni medio-grandi e molto profondi a lire 550.000, inoltre **VENDO** videocamera Canon A1 HI alta qualità d'immagine perfetta a lire 1.600.000.
Renato De Pretto - via Doppio 10 - **36010** - Posina (Vicenza) - Tel. 0445/748154 (ore serali)

VENDO RTx Collins KWM-2A con alimentatore 516-F2 + RTx JRC JST-100 linea completa con NBD500G/U NFG-97 NVA-88 CHG-43 completa di filtri + Kenwood 140S Kenwood TS440SAT Icom 765 linea Drake C e altri garantiti.
Vincenco - Tel. 0776/523503 - 0330/930887

CERCO monografie originali del Digital Voltmeter HP 5462A e Wandel Goltermann TFPS 42 e TFPM 43 a orientative lire 50.000 cadauna. Telefonare preferibilmente dopo le 20.
Giorgio Calcinai - via Fossato S. Nicolò 1/9A - **16136** - Genova - Tel. 010/217672

VENDO valvole AL4, EBF2, ECH3, WE17, ECC2000, 6CW4, EF40 ed altre. Telefonare ore 20.30-22.30.
Massimiliano Zara - via F. Turati 3/3 - **09013** - Carbonia - Tel. 0330/935145

VENDO Collins 651S1; National HRO 500 Rx 5kHz÷30MHz in 60 bande da 500kHz, P.B.T. e Rejection Tune apparati in perfetto stato e completi di manuali. Rx Telemetria Microdyne 1100 AR con analizzatore di spettro da 10kHz a 10MHz AM/FM/PM.
Bruno Manfroni - via Giovanni XXIII 65 - **47037** - Rimini (RN) - Tel. 0541/22236

ACQUISTO tasti telegrafici di qualsiasi tipo e genere e tutto ciò che è attinente alla telegrafia: libri manuali, ecc. Annuncio sempre valido.
Danilo Galizzi - via L. Steffani 7 - **24015** - San Giovanni B. (BG) - Tel. 0345/43437 (segreteria/fax)

VENDO triodi di segnale a riscaldamento diretto: PT3-PT8-PT9-PT27/Aa complete di dati, curve. VENDO pre e finali valvolari in kit (300B ecc.). **VENDO** manuali, riviste, Data Sheet Hi-Fi valvolare e radio d'epoca.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

CERCO Tx aeronautico TA-12 anche senza valvole. **CERCO** ARC5 R27 e T22 massima valutazione.
Walter Amisano, IX1OTS - via Gorret 16 - **11100** - Aosta - Tel. 0165/42218 - 780089 (serali)

VENDO manuali tecnici per Siemens E310 in inglese, R209/R210 Marconi, Test Set GRM55, altri serie AM, APN, AR, ARC, ARR, BC, CV, CU, FR, FRR, GRC, HRO, I, MAW, MAR, MD, ME, MX, OS, PP, PDR, PE, PRC, PRD, RAR, RT, SG, SCR, SX, TG, TS, TV etc.
Tullio Flebus - via Mestre 14/16 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

VENDO preamplificatore Hi-End linea a valvole alimentato a batteria.
Stefano Perugini - via Costantini 68 - **65026** - Popoli (PE) - Tel. 085/989387

CERCO ricevitori russi R-326 et R-111 nuovi o come tali.
Mario Bellieni, I3EIE - via Pontedera 11 - **36045** - Lonigo (Vi) - Tel. 0444/830006 - 051/751101

VENDO triodi a riscaldamento diretto della speciale serie telefoniche come: PT3, PT6, PT7, PT8, PT11, PT14, PT120, PT27, PT28. Altre valvole come: 310A, 311A, EL34 Big Plate, KT88, 6550, 2A3, 300B, E81CC, E82CC, E83CC ed altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO o **CAMBIO** Surplus TX BC610 con relativo BC614 ottime condizioni funzionanti valvole nuove.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi 8 - **53010** - Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 0577/364516 (ore ufficio)

Metal Detector White's Classic III **CEDO**, nuovo causa inutilizzo a lire 800.000 più spese spedizione contrassegno. **CERCO** copia maniali Mine Detecting Set AN/PRS da 7 a 12.
Francesco Capelletto - P.O. Box 193 - **13100** - Vercelli - Tel. 0161/2569746 (ore 19-23)

ACQUISTO radio d'epoca anni 20 e 30 anche collezioni complete, telefonare chiedere di:
Franco Castiglioni - via Paganora 11 - **25100** - Brescia - Tel. 030/383585

VENDO BC669, BC312, BC191, BC1000, BC603, BC604, URR390, TH221, SR204, BC610, BC614, 19MKIII, GRC9, TG7, T70, tel. Olivetti, kit manutenzione BC1000, accessori per GRC9, RA87, BC939, EE8, Reck su rotelle originali USA, ST204 ecc.
Adelio Beneforti - via Trasimeno 2B - **52100** - Arezzo - Tel. 0575/28946

VENDO seguenti valvole a lire 2000: 1A7, 6K7, 1H5, 6H6, ECF20, EQ80, PCF805, PY83, 3S4, 4DL4, 4HA5 a lire 1000: 3Q5, 6AC7, 6L7, DY87, PC93, PCC84, PCF86. Sconti oltre venti pezzi. Valvole nuove ed usate provate.
Paolo Riparbelli - Corso G. Mazzini 178 - **57126** - Livorno - Tel. 0586/894248

VENDO telaio radio Condor OM 500÷1500KC variabile demoltiplicato scala parlante cm. 22x12 con fregi laterali di fasci littori cablaggio e componenti originali valvole come nuove 1/ECH3, 1/6K7, 1/75 n. 2 stadi MF altoparlante elettrodinamico cono cm. 20 impedenza 1200Ω con trasformatore uscita per 6V6 privo di alimentatore e mobile, il tutto in perfetto stato lire 220.000 S.P. incluse.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/407285 (ore 16÷20)

CEDO: registratore a bobine Akai 450K, Mixer 8 canali + Eco Gemini 450K, Eco/Riverbero Pre con toni 2 inputs 100K, Stereo 8 Recorder Deck 220V 50K standard C800 RTx VHF 100K, filtro CW per FT301 100K, Icom IC251/E VHF All Mode 600K, telaietti STE Tx + Rx + Lin 200K, oscilloscopio HP180 50MHz, quarzi vari, RTx CB anni 70÷80, riviste **CEDO/CERCO** (chiedere elenco), Floppy Amiga 35" 50K, antenna filare PKW 20/80 mt. 50K QQE03/12, QQE03/20, tubo oscilloscopico DG160 GH PH verdi 50K, RTx FT150 (da sistemare).
Giovanni - Tel. 0331/66974

CERCO RTx TH22E 100% pago 250KL annuncio sempre valido.
Silvano Granieri - via G. Matteotti 131 - **06059** - Todi (PG) - Tel. 075/887477

CERCO schema del ricevitore inglese R208. Scrivere.
Pierino Cividini - via Celadina 89 - **24125** - Bergamo

OFFERTA di tubi: 15 - 24 - 26 - 27 - 30 - 35 - 32 - 50 - 51 - 55 - 85 - 56 - 57 - 58 - 59 - 79 - 1A4 - 1A6 - 1A7 - 1F6 - 1VOZ4 - CV6 - A - 409 - A425 - LS3 - 205D - HL2 - AR8 - ARP12 - ACH1 - AB1 - AB2 - ABL1 - AC+1 - AF3 - AF7 - AK1 - AK2 - AL1 - AL2 - AL3 - AL4 - AL5 - ARDD3 - ARDD5 - ECH35 - ECH34 - ARP2 - ARP4 - ARP5 - ARP6 - VP23 - ARP33 - EF39 - ARP34 - ARP37 - ARP36 - AR6 - AR7 - HL23DD - LP2 - AR17 - AZ41 - AZ50 - AC2 - EM4 - EM11 - EL3 - E8F2 - CCH1 - ECH3 - ECH4 - AK1 - ACH1 - AK2 - 506 - 1801 - 1805 - AZ1 - AZ4 - CV11298 - X66 - X65 - X61 - 9001 - 9002 - 9003 - EF550 - EA50 - ML4 - KTV63 - SP41 - U22 - EF9 - AL32 - EL2 - EK2 - EBC3 - 1625 - 1629 - 7C7 - 1005 - 6B4 - AK2 - AZ4 - CBL1 - C3M.
Per altri tipi chiedere Giannoni Tel. 0587/714006

VENDO computer portatile 386S per Notebook volendo con prog. e demodulatore per CW RTTY Meteosat **VENDO** RTx CB omologato AM, SSB, FM Intek Tornado. **CERCO** ricevitori Yaesu FRG 9600 AOR 3000 standard AX700 prove sì. No spedizioni.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** - Costiglione d'Asti (AT) - Tel. 0141/968363

YK88-C filtro CW **CERCO** per Kenwood TS-120.
Michele Del Pup - via F. Morosini 16 - **30126** - Venezia Lido - Tel. 041/2760412

VENDO antenna 18 elementi per 144MHz modello VH-4LB nuova, eventualmente **CAMBIO** anche con materiale di mio gradimento. **CERCO** pre d'antenna per 1296MHz.
Andrea Dal Monego - Piazza S. Virgilio 25 - **39012** - Merano (BZ) - Tel. 0473/231703 (ore serali)

VENDO: Yaesu FT102 con filtri come nuovo, TS 120V + TL120 + staffa supporto, diverse riviste: CQ Elettronica, Elettronica Flash, QST, R. Rivista, ecc. Massima serietà.
Dino - Tel. 0432/676640

VENDO Eprom tipo 27C16, 27C64, 27C256, 27C1001 grande quantità a prezzo trattabile, **VENDO** batteria ausiliaria ricaricabile per Teledrin mod. Megaset 940 nuova a metà prezzo, **VENDO** monitor fosfori verdi Philips perfettamente funzionante ingresso videocomposito e audio, **CERCO** tester ICE mod. 680R guasto o malfunzionante. Francesco, serali o festivi 0330/255186.
Francesco Accinni - via Mongrifone 3/25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

OFFRO per OM radiotelegrafisti chiave super automatica, schema Z80 2KRAM, 8ROM, mando 2764 con personale Call, 6 modi di TX molti programmi extra non comuni: timer, generatore BF, calcolatore matematico, ecc.
Emilio Moretti - via Dante Alighieri 31 - **17014** - Cairo Montenotte (SV) - Tel. 019/501342 (ore 18-22)

VENDO apparato HF Kenwood TS 440S con accordatore interno del 1990 prezzo da concordare. Telefonare ore serali.
Giovanni Savasta - via Sforzesca 95 - **28100** - Novara - Tel. 0321/461861

CEDO: Tx STE 4 watt VHF lire 60K, registratore bobine Akay lire 450K, registratore Geloso lire 80K, filtro AM FT 101 lire 100K, filtro CW FT301 lire 100K, Floppy 3,5" Amiga lire 50K, portatile FRG7 lire 30K, stereo 8 Deck Recorder lire 50K, Midland 12Ch 5W CB lire 100K, Zodiac 3Ch 2W CB lire 70K, Finetone 3Ch 2W lire 50K, tubo D10160GH PH verdi lire 50K, riviste, RTx CB 23Ch, custodie CB (chiedere).
Giovanni - Tel. 0331/669674 (18÷21)

CEDO annate complete di Costruire Diverte CD, CQ dal primo numero di uscita. Contattare telefonicamente ore pasti.
Giorgio - Tel. 051/6231458

Radionatura **VENDO** Rx Telemetry Microdyne 1100AR a cassetti da 10kHz a 10MHz sintonia digitale con analizzatore di spettro 2 conversioni A.M. - F.M. - P.M. Autosearch deviazione selettività variabili Out Video ottimo per satelliti.
Bruno Manfroni - via Giovanni XXIII 65 - **47037** - Rimini (RN) - Tel. 0541/22236

CERCO kit tipo: misuratore di pressione atmosferica, igrometro, pluriometro, anemometro (eventualmente solo sensori), telaietto ricevitore STE XTAL VHF, RTx Icom IC240 (o simile), filtro CW TS930, filtro CW FT726, microfono preamplificato MC80 Turner + 3, preamplificatore antenna da palo VHF e UHF, commutatore V/UHF Remoto, stazione per ricezione Meteosat/Polari.
Giovanni - Tel. 0331/669674 (18÷21)

VENDO Drake TR7+R7 lire 3000K, Plessey 2250H lire 3500K, Hagenuk 430 con eccitatore lire 2000K, Racal 1778 lire 3000, trattasi di apparati perfetti. Tratto solo di persona.
Claudio Tambussi - via Cagnoni 66 - **27058** - Voghera - Tel. 0383/214172

VENDO clonatore radiocomandi UHF lire 55.000, oscilloscopio Unaohm 421 DT 10MHz lire 400.000, telecomandi telefonici su misura, decoder Code3 lire 250.000, chiedere lista completa Email FerroL@easy1.easynet.it.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO Code3 olandese, versione 5, tutte le opzioni da 1 a 9 lire 600.000, ROM upgrade 2.1 per decoder Universal M8000 lire 50.000, scheda modem Baycom 9600 baud lire 140.000, decoder per RTL, Veronica e SBS lire 250.000, scheda per Videocrypt e D2MAC lire 50.000 interfaccia per gestione Icom, Kenwood oppure Yaesu da PC (anche FRG-9600 e AR-8000) lire 50.000 cadauno manuale valvole russe di potenza in inglese e russo lire 40.000, Het Racal hanboek lire 20.000.
Crispino Messina - via Di Porto 10 - **50058** - Signa (FI) - Tel. 0360/231853 (ore 21)

CERCO Tx aeronautica italiana seconda Guerra Mondiale (A80, A100, A320, A350, ecc.) massima valutazione. **CERCO** Rx e Tx Allocchio Bacchini ante 1945 Surplus. Telefonare ore 20-21
Antonio Allocchio - via Piacenza 56 - **26013** - Crema - Tel. 0373/86257

VENDO RTx Yaesu FT 680R - banda 6 met. da 50÷54MHz 10W, RTx JRC 135 da 100kHz÷30MHz completo di filtri e scheda BWC più microfono da tavolo.
Alberto Moroldo - viale Cavour 23/3 - **44035** - Formignana (Prov. Ferrara) - Tel. 0533/59106

Jetfon V-803 **VENDO** nuovo con imballo e antenna per esterni a lire 550.000. Portata più di 10 km.
Diego Gazzini - Piazza S. Francesco d'Assisi 9 - **37123** - Verona - Tel. 045/8007370 (ore pasti)

VENDO n. 10 volumi-schemari radio d'epoca, bollettini Geloso, cataloghi radio, prontuari, valvole, anni 20, anni 60, valvole WE30, WE12, WE55, WE19, WE20, 47, 45, 42, 41, 80, ECH4, ECH3, EF6, EBL1, AL4, 78, 75, EL33, 5X4G, 35, 58, EL34, 27, 26, 2A5, 6A8 e tante altre.
Mirko Monaco - via A. Volta 26 - **50047** - Prato - Tel. 0574/596695 (ore pasti)

VENDO ricevitore Icom 7100 + antenna attiva Ara 1500 RTx HF Icom 732, RTx VHF/UHF Kenwood TH 78 con svariati accessori. Telefonare per quotazioni.
Vincenzo Isola - via Cav. Vittorio Veneto 13 - **95034** - Bronte - Tel. 095/7722333

Continua l'offerta di trasformatori. U.S.A. speciali alta fedeltà Lamirini altissima densità magnetica, ermetici, tre tipi d'impedenza primaria: primo tipo Za 3500Ω, secondo tipo Za 5.000Ω, terzo tipo Za 8.000Ω. Normalmente montati negli amplificatori U.S.A. con valvole del tipo 2A3, 6B4, 45 o simili pentodi come 1619, 6L6, EL32, EL33, 6F6, 6V6 o simili. I secondari d'uscita sono in numero due ossia: uno a 600Ω, per linea lunga, uno a 5Ω per altoparlante. A esaurimento con schema nuovi lire 35.000 cadauno.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

CEDO: scanner BJ200 lire 200K, lineari per telefono CT505, standard C800 lire 100K, Yaesu palmare FTC4700 lire 150K, amplificatore Philips 15+15W lire 40K, tubi 03/12, 03/20, 02/5 Nixies, Yaesu FTS3/3 Tone Squelch, microfono palmo incis, zoccoli ceramici 4 piedini, converter 900MHz (da sistemare), Rx VHF miniatura 1Ch XTAL (da sistemare). **CERCO** documentazione WOW/Flutter WF971, multimetro VE368, millivoltmetro MV-170 ditta TES, riviste per completare collezione.
Giovanni - Tel. 0331/669674 (18÷21)

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

ATTENZIONE!! Essendo un servizio gratuito, gli annunci illeggibili, privi di recapito, e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ Tel. n. ____________

cap. ____________ città ____________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ SWL
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE
(firma)

01/96

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

RICEZIONE E DECODIFICA TV-SAT

Stefano Di Paolo

Chi ha letto gli articoli di Anna Nicolucci (E.F. 9/93) e Gian Paolo Adamati (E.F. 7-8/94) troverà qui un approfondimento per quanto riguarda le trasmissioni "codificate" o "criptate" in genere, con uno sguardo particolare al sistema VIDEOCRYPT. Inoltre una scheda di interfaccia ISO7816 <=> PC che può essere teoricamente usata per simulare tutte le carte di credito con chip che usano tale interfaccia: quasi tutti i tipi di decoder TV, schede telefoniche (non italiane), libretti universitari elettronici, ecc... In pratica nascono delle difficoltà, prevalentemente legali.

Innanzitutto una breve panoramica sugli impianti di ricezione da satellite per chi ha intenzione di acquistarne uno.

IMPIANTI DI RICEZIONE

Anche in Italia finalmente, questo mercato sta esplodendo. Questo ha portato ad un calo di prezzi, in particolare per gli impianti di fascia bassa e media: si va dalle 300mila Lire "del mercatone" ai 3 milioni per un impianto completo. Se dovessi consigliare a qualcuno un impianto, lo porrei difronte a due scelte: dual-feed (più economico) o flying-feed.

Impianto dual-feed:

• una parabola da 80.. 100 cm;

• due convertitori per la banda FSS estesa (10,7-11,8 GHz), puntandoli uno a 19,2°Est (ASTRA) e l'altro a 13°Est (Eutelsat);

• ricevitore a larga banda (950-2050 MHz), con 13V/17V (per polarizzazione) e segnale a 22kHz (per commutare le bande del convertitore), audio analogico PANDA STEREO (usato da quasi tutti i canali);

• Commutatore 22 kHz per due illuminatori, che non serve nel caso il Ricevitore abbia due ingressi LNB.

Impianto flying-feed:

• una parabola da 80.. 100 cm;

• un convertitore "tribanda" con figura di rumore 0,8 dB, per ricevere sia tra 10,7-11,7 GHz (banda FSS estesa) che 11,7-12,75 GHz (bande DBS e TELECOM per le trasmissioni

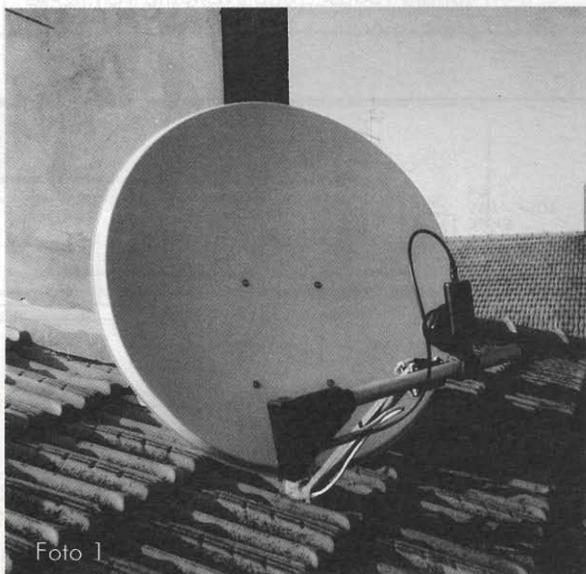



Foto 1

digitali e i canali di servizio);

• un "Flyng-Feed": braccio che sposta il convertitore (vedi foto 1);

Propongo di montare l'impianto Flying-Feed in modo da ricevere i satelliti compresi tra 10°Est e 26°Est. Sono o saranno ricevibili:

- ASTRA 26,2°Est (previsto dopo il '97)
- EUTELSAT I 25,5°Est (ricevibile debolmente)
- ASTRA 24,2°Est (previsto dopo il '97)
- KOPERNIKUS DFS3 23,5°Est (circa 10 canali, tutti tedeschi)
- EUTELSAT I 21,5°Est (ricevibile debolmente)
- ASTRA 1 19,2°Est (vedi più avanti)
- EUTELSAT II 16,0°Est (circa 20 canali)
- EUTELSAT/HotBird 13,0°Est (vedi più avanti)
- EUTELSAT II 10,0°Est (circa 15 canali)

I più importanti sono a 19,2°Est: ASTRA 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F(dal 3/96), 1G(dal 6/97), 1H(entro il 97) e a 13°Est: EutelSat II, Hot Bird I, Hot Bird II (entro il 96), Hot Bird III (nel 97), Hot Bird IV (nel 98). Al 9/95 si riceveranno circa 120 canali TV e 150 Radio tra ASTRA e Eutelsat/HotBird; dei 120 canali TV, 2 trasmettono in digitale, 7 in D2-MAC, i restanti in Pal. Di questi, 40 sono criptati. L'audio è analogico PANDA per la maggior parte delle emittenti TV e Radio, digitale ADR per alcune.

I canali TV in italiano ricevibili sono Rai 1, Rai 2, Euronews, Telepiù (fa esperimenti n digitale), presto anche Rai 3 e gli altri della Fininvest.

C'è un canale Tedesco che trasmette TUTTO lo sport, 20 ore al giorno, e non è "criptato".

Per quanto riguarda le radio: RaiRadio1, RaiRadio2, RaiRadio3, Rai servizi per l'estero.

A mio avviso l'audio PANDA è un requisito fondamentale, in quanto permette di ascoltare gli spettacoli con una qualità eccellente. Personalmente uso il ricevitore più per ascoltare radio che per guardare la TV; alcuni canali, ad esempio SKY RADIO (sotto SKY ONE su Astra: 11,318 GHz pol.V., non serve un decoder), irradiano musica con "qualità CD" in Panda Stereo 24 ore al giorno con pochi minuti di pubblicità ogni ora.

A chi desidera avere maggiori dettagli sui canali ricevibili consiglio di acquistare in edicola una rivista di TV SATELLITE; ogni mese ci sono parecchie variazioni e nel periodo di tempo tra quando ho scritto l'articolo e adesso i canali potrebbero essere aumentati di parecchio.

PANDA è un marchio registrato dalla Wegener, che ha brevettato un sistema analogico di riduzione del rumore molto efficace.

Come saprete ogni ricevitore ha, dopo il demodulatore, un filtro detto di de-enfasi (50μS, 75μS, J17), che è poi un semplice filtro Passa-Basso. Lo scopo è di ridurre il rumore che tende ad aumentare con l'aumentare dell'audiofrequenza ricevuta. Avrete notato, ascoltando un'emittente in FM con segnale debole, che durante gli istanti di "bianco" si sente del fruscio. Il sistema Panda adotta una de-enfasi non costante, che si adatta all'ampiezza del segnale ricevuto: maggiore è l'ampiezza del segnale compreso tra circa 1kHz e 20kHz, minore è l'attenuazione. In questo modo, quando i segnali a frequenza più alta sono deboli, l'attenuazione di queste frequenze è massima. Il risultato è che il nostro orecchio non sente fruscio perché il

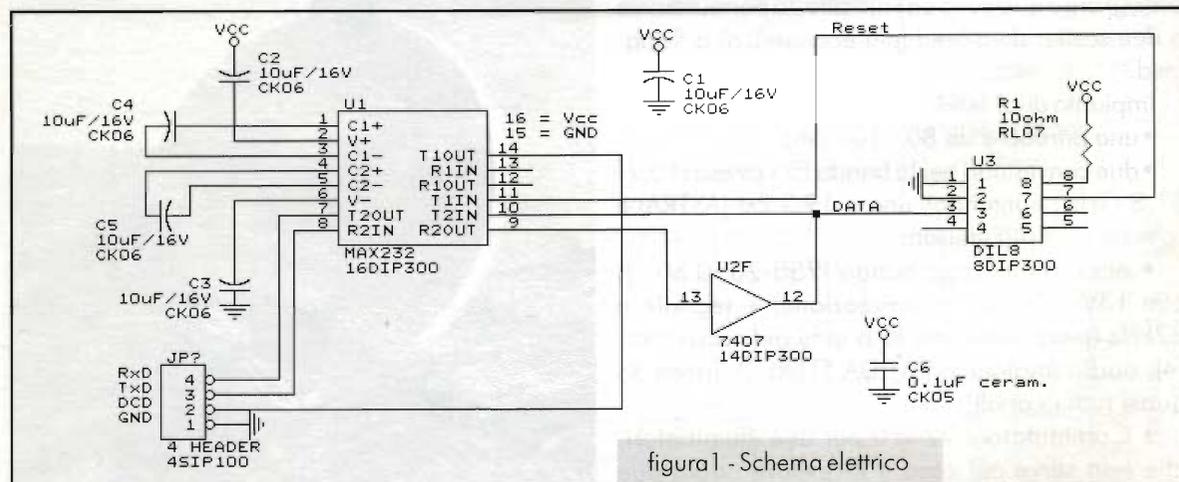



figura1 - Schema elettrico

rumore viene attenuato in assenza di segnale o mascherato dal segnale stesso. Il filtro varia l'attenuazione proporzionalmente all'ampiezza del segnale. Ovviamente in trasmissione, viene tenuto conto di questa 'attenuazione non lineare' e il risultato... beh, bisogna ascoltarlo.

DSR vecchio sistema audio digitale tedesco, audio campionato a 32kHz senza compressione. Quasi uguale ad un CD audio.

ADR nuovo sistema di trasmissione audio digitale, usato sui satelliti ASTRA da alcune emittenti. Audio campionato a 48kHz e compresso di circa 7 volte, corrispondenti a 192kbit/s trasmessi in D-QPSK.È simile al sistema usato dalla SONY per i MiniDisc e dalla Philips per i DCC.

CODIFICA o CRITTOGRAFAZIONE di segnali TV

Esistono una decina di sistemi diversi per codificare i segnali TV analogici; i più usati sono il VIDEOCRYPT e l'EUROCRYPT.

EUROCRYPT (M ed S) sistema di crittografazione usato dalle emittenti che irradiano in D-MAC e D2-MAC. Sta prendendo piede e probabilmente supererà il VIDEOCRYPT nei prossimi anni. Con la scheda di interfaccia proposta in questo articolo è teoricamente possibile decriptare queste trasmissioni.

VIDEOCRYPT è il sistema più usato per "crittografare" segnali analogici TV, impiegato dal gruppo inglese BskyB Television e altre emittenti. È un brevetto europeo: "A system for controlling access to broadcasts transmissions" EP 0 428 252 A2.

Entrare in dettaglio in questo sistema risulta particolarmente interessante.

Ogni linea del segnale televisivo viene spezzata in due parti e le due semilinee scambiate. Il "taglio" può essere fatto in un punto qualunque della linea stessa, inoltre ogni linea viene tagliata in un punto diverso. Per premettere al decoder di ricostruire il segnale originale, vengono trasmessi attraverso il televideo, dei dati crittografati che per essere interpretati hanno bisogno di una particolare elaborazione. Più esattamente il decoder riceve i dati (trasmessi più volte per purificarli da errori), estrae da essi 32 byte e li invia alla "smart card" (la scheda che viene noleggiata a circa 400 mila Lire/anno) la quale è in realtà un microcontrollore che attraverso un algoritmo di crittografazione restituisce al decoder 60 bit, i quali vengono usati per ricostruire finalmente il segnale.

La sequenza di crittografazione cambia ogni 1,5 secondi.

Osservando i 32 byte in ingresso e i relativi 60 bit d'uscita, non si riesce a capire la correlazione. Anche se si cercassero tutte le combinazioni (1 seguito da 77 zeri) usando la "smart card", a 9600 baud ci vorrebbero alcuni decenni e una quantità di memoria enorme. Comunque le "smart card" sono protette anche in questo senso: se si accorgono che si stanno provando tutte le sequenze, si disattivano!

Le "smart card" sono prodotte dalla News DataCom e sono standard ISO 7816 (dimensione di una carta di credito, protocollo di comunicazione seriale a 9600 baud, ...).

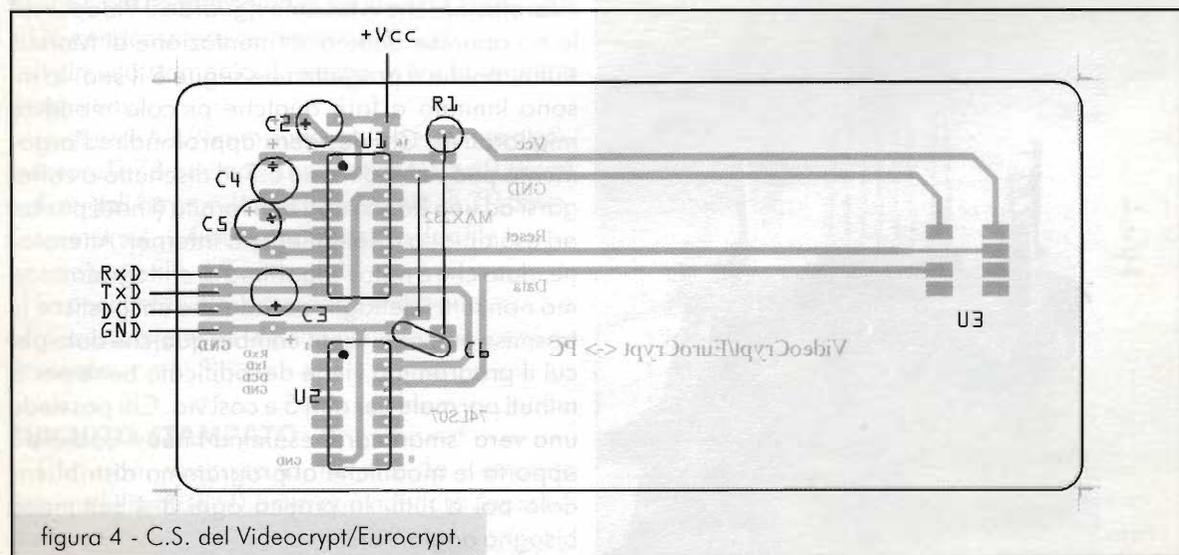



figura 4 - C.S. del Videocrypt/Eurocrypt.

Un modo "semplice" per riuscire a vedere questi canali è di registrarli crittografati (con un videoregistratore SuperVHS per non perdere le informazioni del televideo) e poi rivederlo facendosi prestare una "smart card" originale oppure registrare la comunicazione tra decoder e "smart card" (17kbyte/ora) e poi simulare in un secondo tempo, attraverso un computer, la presenza della "smart card". Quindi per permettere la visione ad un amico basta dargli la videocassetta e un dischetto.

Il metodo migliore sarebbe però di carpire il funzionamento interno della "smart-card" e clonarla.

Infatti, non si sa come, all'inizio del '93 qualcuno è riuscito ad avere le specifiche sull'algoritmo di crittografazione e sul mercato europeo sono piovute "carte pirata". Il consorzio Sky è corso ai rimedi: ha distribuito agli abbonati nuove "smart cards" e dal 18/5/94 ha cambiato l'algoritmo di crittografazione.

Un tedesco, tale Markus Kuhn, è riuscito a realizzare sia un programma per PC che una "scheda pirata" con un microcontrollore da inserire nel ricevitore per riuscire a vedere questi canali. A quanto pare, *non si tratta di una cosa illegale* e tutta la documentazione e i programmi sono di pubblico dominio in modo che chiunque abbia l'abilità tecnica possa vedere questi canali criptati.

Per quanto mi risulta, ma probabilmente un legale potrebbe smentirmi, riuscire a decodificare questi canali in Italia, non è illegale per le seguenti ragioni.

Irradiando film, musica, ecc. attraverso un segnale televisivo o radiofonico è necessario pagare i diritti d'autore in tutte le nazioni dove quel canale viene irradiato.

Se però il segnale viene crittografato, non è più ricevibile con i normali mezzi.

Il gruppo Sky, ha ritenuto economicamente non conveniente pagare i diritti d'autore al di fuori della Gran Bretagna, dunque chiunque non risieda in Gran Bretagna non può sottoscrivere un abbonamento e non può dunque ricevere la "smart card" che permette la decodifica.

Adottare un metodo alternativo per ricevere questi canali in Italia, non provoca alcuna perdita economica per il gruppo Sky Televison. Per quanto mi risulta, secondo la vigente legge sui diritti d'autore in Italia (e in genere in Europa), non si viola alcun articolo. Io personalmente ho avuto modo di cimentarmi, a scopo sperimentale, nella realizzazione della scheda che vi propongo. Chi è intenzionato a decodificare stabilmente questi segnali è pregato di informarsi delle eventuali conseguenze legali.

Sta di fatto che al difuori del Regno Unito le varie schede pirata sono vendute pubblicamente. Ho visto anche che nelle varie fiere qui in Italia, stand che vendono la scheda di interfaccia tra decoder e PC (progetto di Markus) + software (derivato da un programma di pubblico dominio sempre di Markus) a 100-150klire, mentre il costo del materiale non arriva a 20klire e sia il progetto che il programma sono GRATIS. Tutte le informazioni che vi ho dato riguardo il VideoCrypt le ho apprese dalla documentazione di Markus Kuhn, anche il progetto che segue è il suo. Io mi sono limitato a fare qualche piccola modifica migliorativa. Chi desidera approfondire l'argomento può richiedere ad E.F. il dischetto o collegarsi ad una Banca dati ben fornita (i nodi packet ad esempio) o direttamente a Internet. Attenzione, dato che è noto l'algoritmo di crittografazione ma non tutti i dettagli, accade che chi gestisce le trasmissioni, ogni tanto cambia qualche dato per cui il programma viene decodificato bene per 5 minuti poi male per altri 5 e così via. Chi possiede una vera "smart card" esamina i nuovi codici ed apporta le modifiche al programma distribuendolo poi a tutti. In pratica ogni 3-4 settimane bisogna aggiornarsi.

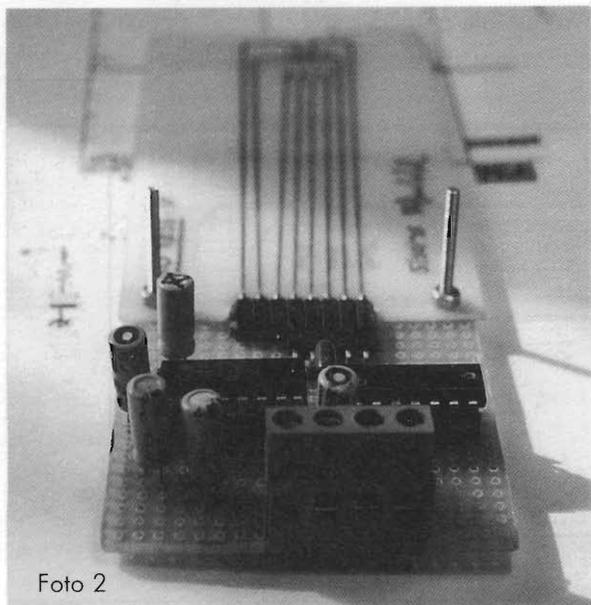



Foto 2

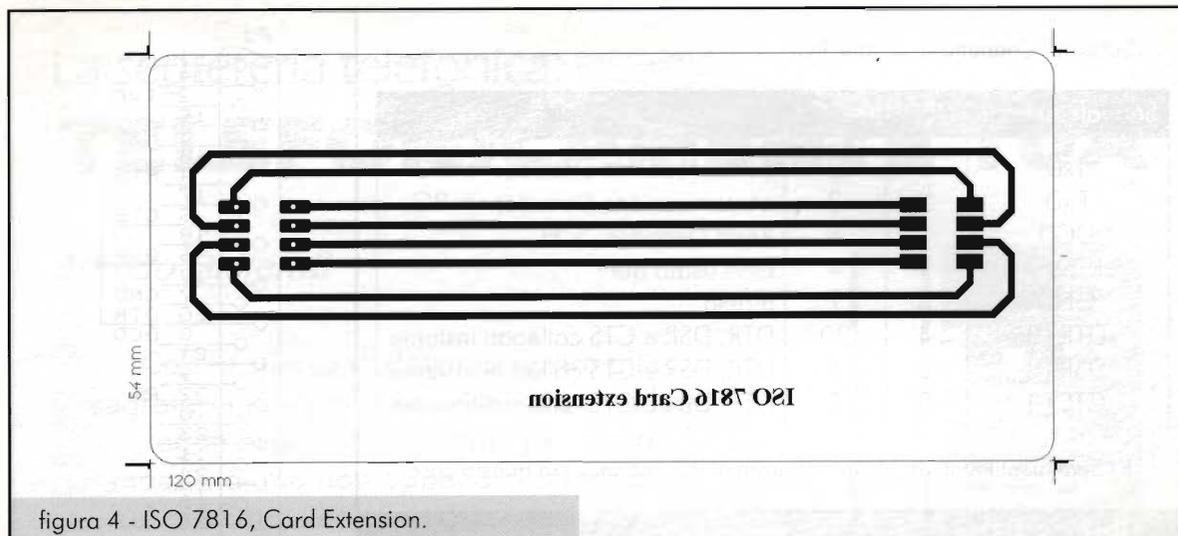



figura 4 - ISO 7816, Card Extension.

INTERFACCIA ISO7816

Innanzitutto chi non ha un decoder VIDEOCRYPT o EUROCRYPT, lo può acquistare usato a 200-400 milaLire, basta acquistare in edicola una rivista per TV-Satellite, andare ad una fiera dell'elettronica o chiedere al venditore di impianti da satellite di procurarne uno.

Qui vi proporrò il progetto più semplice, cioè la scheda di interfaccia per PC. Per costruirla servono:

- 1 circuito stampato dello spessore di 0,5 ÷ 0,8mm (vedi avanti);
- IC1 integrato MAX232CPE o LT1081CN (4k£)
- IC2 integrato 7407 (3k£)

1 un connettore DB25 femmina o DB9 femmina con relativo cavo di collegamento a 4 poli (3 + massa).

- C1 ÷ C5 5 condensatori elettrolitici da 10μF, 16V
- C6 condensatore ceramico da 0,1μF

Il circuito stampato dovrebbe avere le seguenti dimensioni:

larghezza 53,98mm, lunghezza 85,60mm o più, spessore 0,76mm (ma va bene anche 0,5 ÷ 0,8mm) e gli angoli arrotondati con un raggio di 3,18mm. Deve avere 4 + 4 contatti disposti su due file (come un integrato DIL a 8 pin).

Se per caso avete una scheda telefonica tedesca o francese, avete già la parte più critica del circuito stampato.

CIRCUITO STAMPATO

Chi non riuscisse a trovare la vetronite presensibilizzata da 0,5mm può adottare due soluzioni:

1) limare quella da 1,5mm;

2) usare i trasferibili per incidere la vetronite sottile, realizzare il circuito su una basetta normale ed unire le due parti. Io ho fatto così (vedi foto2).

ULTERIORE DOCUMENTAZIONE

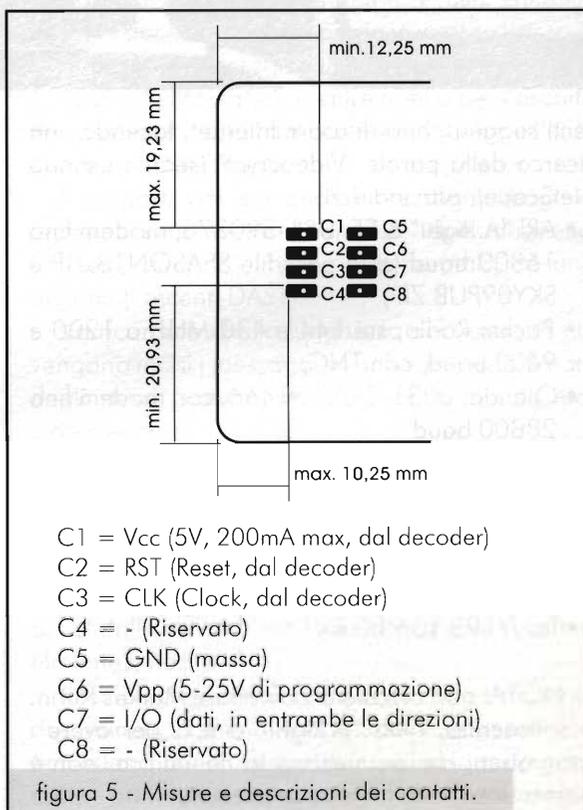
Per trovare ulteriore documentazione e programmi aggiornati per decodificare le varie emit-

C1 = Vcc (5V, 200mA max, dal decoder)
C2 = RST (Reset, dal decoder)
C3 = CLK (Clock, dal decoder)
C4 = - (Riservato)
C5 = GND (massa)
C6 = Vpp (5-25V di programmazione)
C7 = I/O (dati, in entrambe le direzioni)
C8 = - (Riservato)

figura 5 - Misure e descrizioni dei contatti.

Schema Connettore seriale PC:

Segnale scheda	DB-9	DB-25	commento
TxD	3	2	comunicazione Decoder <- PC
RxD	2	3	comunicazione Decoder -> PC
DCD	1	8	Reset Decoder -> PC
RTS (*)	7	4	Non usato qui
GND	5	7	massa
DTR (*)	4	20	DTR, DSR e CTS collegati insieme
DSR (*)	6	6	DTR, DSR e CTS collegati insieme
CTS (*)	8	5	DTR, DSR e CTS collegati insieme

(*) Segnali utilizzati da alcuni programmi PC, ma inutili in questo caso.

Foto 3

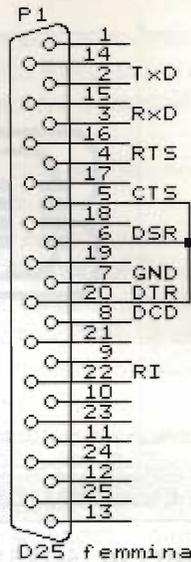
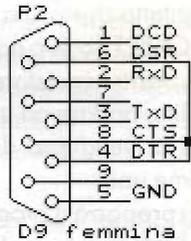



figura2 - Collegamenti dei connettori

tenti suggeriscono di usare Internet, facendo una ricerca della parola "Videocrypt" (search usando NetScape). Altri indirizzi:

- ARI "A.Righi" & EF, 051-590376, modem fino 16800 baud (solo per i file SEASON13.ZIP e SKY09PUB.ZIP)
- Packet Radio, sui 144 e 430 MHz, a 1200 e 9600 baud, con TNC;
- Olanda: 0031-3402-51466, con modem fino 28800 baud
- Internet:
- Email: mskuhn@cip.informatik.uni-erlangen.de
- Usenet: alt.satellite.tv.europe
- http://www.xs4all.nl/~pot
- http://joule.pcl.ox.ac.uk./~mark
- ftp://193.136.80.6

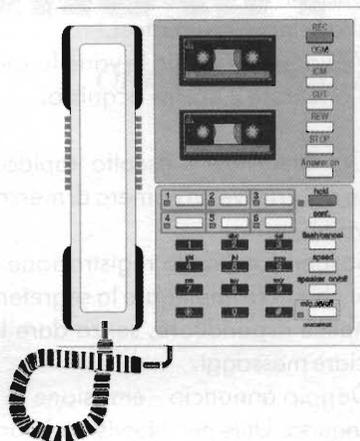
NOTA: non cercate di contattare Markus Kuhn, il sottoscritto, l'ARI "A.Righi" o E.F. per avere i programmi che permettono la decodifica, non è nostra intenzione favorire la pirateria.

BIBLIOGRAFIA:

Elettronica Flash 9/93 e 7-8/94
Markus Kuhn, file SEASON13.ZIP e SKY09PUB.ZIP
Autore ignoto (Internet) per il master di circuito stampato.
Catalogo Fracarro TV-SAT n.210
Rivista Eurosat n.32 9/95

La segreteria telefonica: TELEFONICAMENTE TUA

Alfredo Gallerati

Capita spesso di dover ricorrere alla segreteria telefonica per risolvere problemi legati al quotidiano ritmo della vita moderna, ma non appena ci affacciamo sul mercato, veniamo circondati da una galassia di modelli e marche, che contribuisce a consolidare i nostri dubbi: quale segreteria scegliere?

Causa lo scorrere sempre più frenetico del tempo, sono sorte nuove e più forti esigenze di utilizzare le comunicazioni telefoniche per un arco d'interessi che è spesso a 360°: dalla conferma di una amica per una serata da trascorrere al cinema, alla comunicazione di un improvviso incidente.

Tra questi utenti telefonici oggi ci sono anche coloro che non desiderano ricevere telefonate inopportune, e che di solito piombano a turbare i momenti di relax.

Ma la maggior parte delle chiamate telefoniche che possiamo ricevere hanno una certa importanza, e allora chi può aiutarci a sostituire la nostra presenza oppure a filtrare le chiamate indesiderate?

Al primo posto troviamo la nostra amica, la Segreteria Telefonica!

Diffusa da molti anni, ha raggiunto uno standard qualitativo e funzionale molto elevati, e in continua evoluzione: la possiamo avere pura e semplice, oppure con Fax incorporato, con telefonino cordless, etc. etc.

QUALE SCEGLIERE

Le principali funzioni delle segreterie telefoniche sono normalmente unificate, così come le denominazioni con le quali individuarle: il tasto che permette di accedere al messaggio in uscita, ovvero la risposta da noi preregistrata, è indicato con OGM (Out Going Message), mentre quello per l'ascolto dei messaggi lasciati dai nostri interlocutori è l'ICM (In Coming Message).

I supporti poi sui quali i messaggi vengono registrati sono di tre diversi tipi, due magnetici (cassette audio sia micro che normali) ed uno digitale (i recenti DAST).

Va ricordato che la lunghezza del nastro su cui vengono incisi i messaggi non determina la durata degli stessi (solitamente da 1 a 15 minuti) ma, ovviamente, la quantità.

Alcuni modelli sono predisposti per la selezione del tempo da concedere a chi chiama, nel qual caso nasce il problema di scegliere il tempo giusto, non troppo poco, per non costringere l'interlocutore a chiamarci più volte, ne troppo lungo, affinché gli amici dalla chiacchiera facile non consumino inutilmente il nastro.

Il tempo che noi riteniamo opportuno sono circa due minuti, a meno che le vostre esigenze non richiedano tempi straordinari, ed in questo caso sono ottimali le segreterie con tempo già

preimpostato, appunto tra 1 e 3 minuti.

Quello delle segreterie telefoniche è quindi oggi divenuto un labirinto nel quale non sempre risulta facile districarsi. Da National a Goldatex il mercato di questi prodotti offre oggi modelli sempre più numerosi, con diversi optional sempre più sofisticati e funzioni tra le più disparate, ma ovviamente, anche sempre più costosi.

Vediamo di seguito le varie funzioni per aiutarci nell'orientare il nostro acquisto:

Cut & Review - ascolto rapido dei messaggi (utile a chi riceve un numero di messaggi veramente elevato)

Sospensione della registrazione (dei messaggi) - per chi vuole impiegare la segreteria anche come semplice risponditore, senza dare la possibilità di lasciare messaggi.

Doppio annuncio - emissione di due tipi diversi di annunci. Utile per interviste telefoniche. Segnalazione ora-data: si tratta di un messaggio che comunica ora e data di arrivo di una telefonata (può essere utile).

Numero squilli - consente di regolare il numero di squilli necessari a far intervenire la segreteria, utile quando si è in casa e ci si vuole riservare la possibilità di rispondere prima della segreteria.

Priority/Memo - consente ai familiari di lasciare un messaggio sulla segreteria prima di uscire di casa come fosse un Block Notes, utile per chi vuole dare la priorità ai messaggi dei familiari.

Toll/Saver (salva gettone) - dispositivo automatico che, chiamando ad esempio da una cabina telefonica per mezzo di un telecomando, se sono presenti messaggi registrati permette alla segreteria di rispondere dopo solo due squilli, così che superato questo termine sapremo già di non avere messaggi da ascoltare e quindi riattaccare prima di consumare lo scatto di chiamata (ovviamente anche questa funzione è utile a chi riceve abitualmente molti messaggi e che è costretto a fare numerose chiamate di controllo).

OGM skip - è la funzione che consente di ascoltare i soli messaggi in arrivo, e utile per velocizzare il controllo delle chiamate in arrivo.

Room Monitor - sofistica funzione di ascolto silenzioso di rumori e/o dialoghi nell'ambiente in cui è collocata la segreteria (utile ai curiosi e a chi senta la necessità di controllare presenze estranee nell'ambiente)

Dopo avere passato in rassegna le principali funzioni (alcune delle quali, fortunatamente, opzionali), siamo giunti al momento di dare i nostri suggerimenti per l'acquisto.

GUIDA ALL'ACQUISTO

- Prima dell'acquisto, verificare che l'apparato sia completo di istruzioni (meglio se in italiano) e facilmente comprensibili, magari accompagnate da schema elettrico ed illustrazioni.
- Trovandovi a dover scegliere tra modelli corredati di vari optionals, cercate di selezionare solo quelli a voi veramente utili, e scartare quelli che vi fanno solo lievitare inutilmente il prezzo.
- Sempre riguardo gli optionals ricordate che quanto più questi sono sofisticati più difficile sarà comprenderne il funzionamento e più facili possono essere le possibili avarie.
- Per un utilizzo "normale" della segreteria, ovvero non destinato a professionisti o ad uffici commerciali, si consiglia una classica segreteria con le sole due funzioni principali: Rispondere e Registrare.
- Il telecomando, spesso già fornito a corredo dei modelli che ne fanno uso, è un prezioso aiuto, poiché consente il controllo a distanza della segreteria. Attenzione però, poiché una gran parte dei telecomandi utilizza un codice fisso ad una sola cifra, molto poco per una sufficiente garanzia alla privacy!

Prima dell'acquisto date preferenza ad un telecomando a codice fisso con almeno 2 cifre.

DULCIS IN FUNDO: I PREZZI

Il prezzo di una segreteria con "troppi" optional, potrebbe trarvi in inganno, ma non deve.

Sappiate a tal proposito che nella fascia di prezzo tra le 150.000 e le 250.000 (salvo le solite fluttuazioni monetarie) il mercato è in grado di offrire una vasta scelta di marche e modelli facilmente comprensibili nel loro funzionamento e con standard qualitativi sufficientemente elevati.

Le segreterie telefoniche sono utili e spesso insostituibili collaboratrici, pronte a sostituirci, efficacemente ed economicamente, in caso di nostra assenza, l'importante è non lasciarci abbagliare dallo sfarfallio delle mille lucine, ma da un attento esame delle utili finzioni.

A voi una buona scelta, e a presto! Ciao.

Preamplificatore equalizzato R.I.A.A

Giuseppe Fraghì

Ecco a voi un semplice ma efficace preampli equalizzato RIAA che vi permetterà di rivivere sentimenti ed emozioni "ormai del passato", ma ancora vivamente presenti nella nostra memoria e che puntualmente ci piace tornare a provare in compagnia dei nostri amici.

Anche se ormai il giradischi analogico sta per diventare un reperto archeologico, visti i notevoli passi avanti fatti dall'evoluzione elettronica con l'avvento del Compact Disc (CD), pur tuttavia non sono pochi coloro che possiedono ancora una miriade di dischi in vinile, (magari non riprodotti in versione CD) e che debbono essere letti tassativamente da un giradischi analogico; oppure non è raro trovare discoteche dove ancora vige il culto del disco in vinile, nonché amatori ed amanti del revival che preferiscono rivivere esperienze e ricordi attraverso le calde note trasmesse da una testina magnetica.

Spesso sono questi piccoli valori che danno sapore e significato alla nostra vita ed allora perché privarcene, ed allora perché seppellire per sempre dietro le nostre spalle ricordi, emozioni, vibrazioni di un periodo che ormai non potrà più tornare, ma che non trovo neanche giusto venga abbandonato definitivamente.

Pertanto, per tutti coloro che trovano ancora interessante rivivere questi momenti o per tutti coloro che indipendentemente dalle rimembranze vogliono ascoltare nuovamente le note della loro vecchia testina magnetica, presentiamo un semplice ma efficace preamplificatore equalizzato a norme RIAA, che potrà risolvere tutti questi ed altri problemi.

DESCRIZIONE E CIRCUITO ELETTRICO

Come ormai avrete capito detto circuito serve per sensibilizzare le testine magnetiche del giradischi analogico con uscita superiore ad 1mV.

Infatti è noto come una così bassa tensione

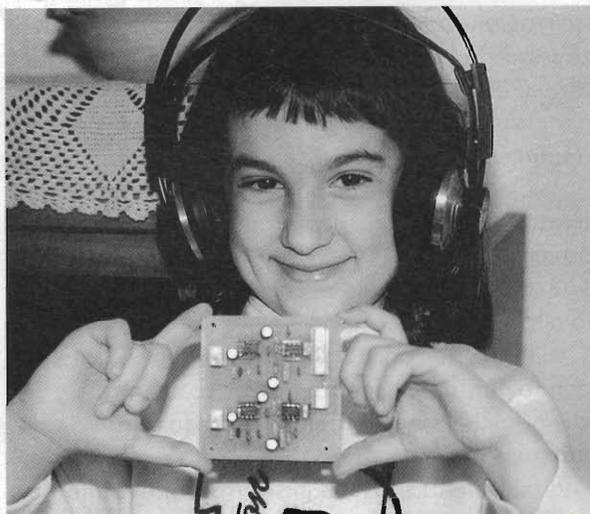
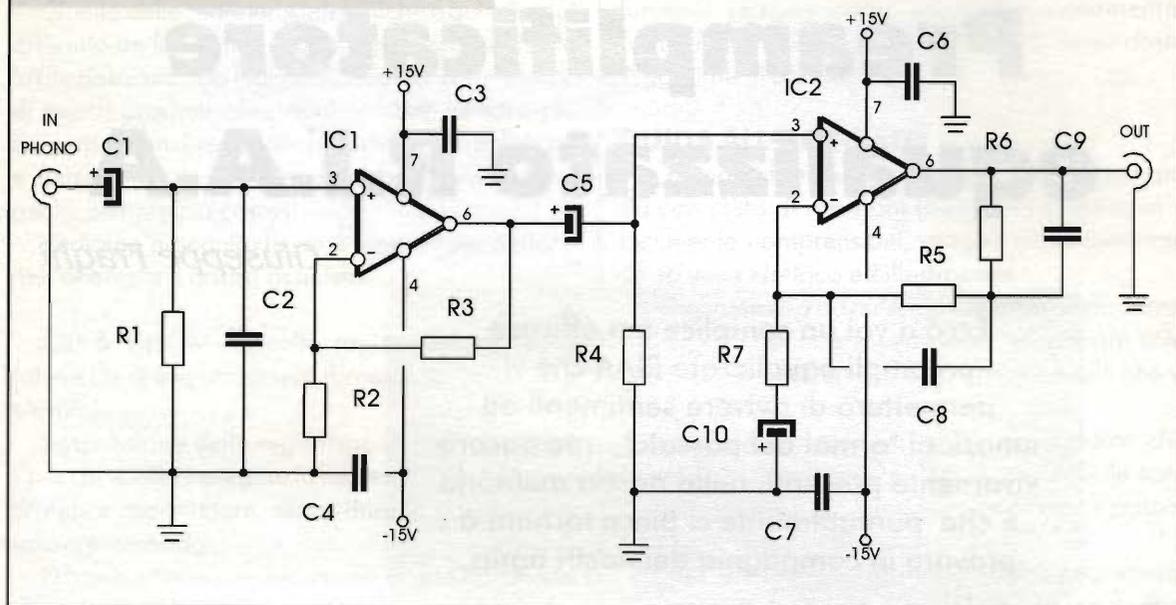



figura 1 - Schema elettrico di un canale.

d'uscita abbia bisogno di una notevole amplificazione in tensione per poter essere "sentita" dagli stadi successivi in corrente, ma non basta, è necessario anche operare una correzione nella risposta in frequenza, onde evitare di sentire la nostra musica con degli acuti "sibilanti" e dei bassi da "carta velina".

Infatti il disco veniva inciso riducendo notevolmente le basse frequenze e di conseguenza esaltando lo spettro alto rispetto alla frequenza centrale di 1kHz presa a riferimento. Questa operazione era ovviamente svolta da circuiti simili al nostro equalizzatore, che svolge la funzione inversa rispetto l'incisione ovvero, esalta le note basse e diminuisce ragionevolmente l'ampiezza delle alte frequenze secondo uno standard predefinito, denominato RIAA (Record-Industry-Association of America).

Il nostro circuito, in ottemperanza a queste normative svolge questa duplice funzione:

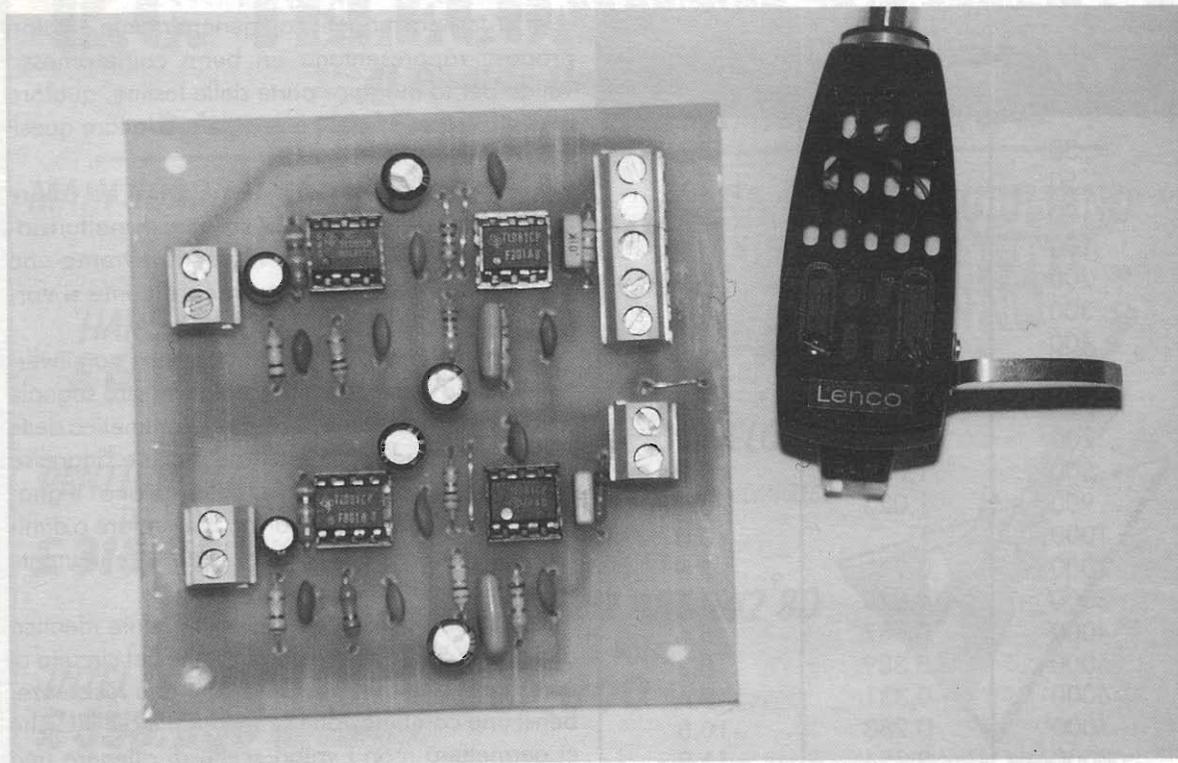
1- Eleva il segnale ad un livello ragionevolmente elevato e tale da poter pilotare un qualsiasi ingresso ad alto livello.

2- Effettua la dovuta equalizzazione in conformità allo standard R.I.A.A.

Avendo poc'anzi chiarito la funzione del secondo punto, mi sembra doveroso spendere anche qualche parola sul significato da attribuire al primo.

Il significato di segnale ragionevolmente elevato sta semplicemente a significare che la sua amplificazione, a livello della frequenza di 1000 Hz, deve essere tale da aver in uscita una ampiezza che sia quantitativamente coincidente con la sensibilità dell'ingresso ad alto livello, cui andremo a collegare il nostro preampli RIAA.

Se, per esempio colleghiamo il nostro ad un ingresso che presenta una sensibilità di circa 100 mV, dovremo fare in modo che il nostro preampli fornisca in uscita un segnale che virtualmente coincida con detto valore. Per tale ragione bisogna conoscere questo valore di sensibilità, come pure dovremo necessariamente conoscere la sensibilità della testina magnetica del giradischi per poter calcolare l'esatta l'amplificazione di cui dovremo dotare il nostro preampli.

I valori forniti dal progetto determinano, con una sensibilità della testina di 2 mV, (valore abbastanza comune), ed un'amplificazione dello stadio di 50 unità, un livello d'uscita pari a 100 mV. Quindi con questi parametri la sensibilità del nostro ingresso ad alto livello deve risultare nei dintorni di questo valore (valori compresi tra 80 e 150 mV vanno bene). Se il valore dovesse discostarsi sensibilmente andranno effettuate le dovute tarature sul guadagno del preampli per meglio adattarlo alla situazione, cosa peraltro facilissima da ottenere, poiché è sufficiente aumentare o diminuire il valore della resistenza R2 per modificare in più od in meno

l'amplificazione del primo stadio che compone il nostro. Ma procediamo con ordine.

Il nostro circuito si compone di due stadi ben distinti: il primo, che fa capo all'integrato IC1, opera un'amplificazione lineare ed è anche adibito a compiti di interfacciamento con il mondo esterno, nel nostro caso la testina magnetica; il secondo stadio, che risponde all'integrato IC2, svolge sia la funzione di amplificazione che di equalizzazione delle frequenze.

figura 2 - Disposizione dei componenti.

Elenco Componenti

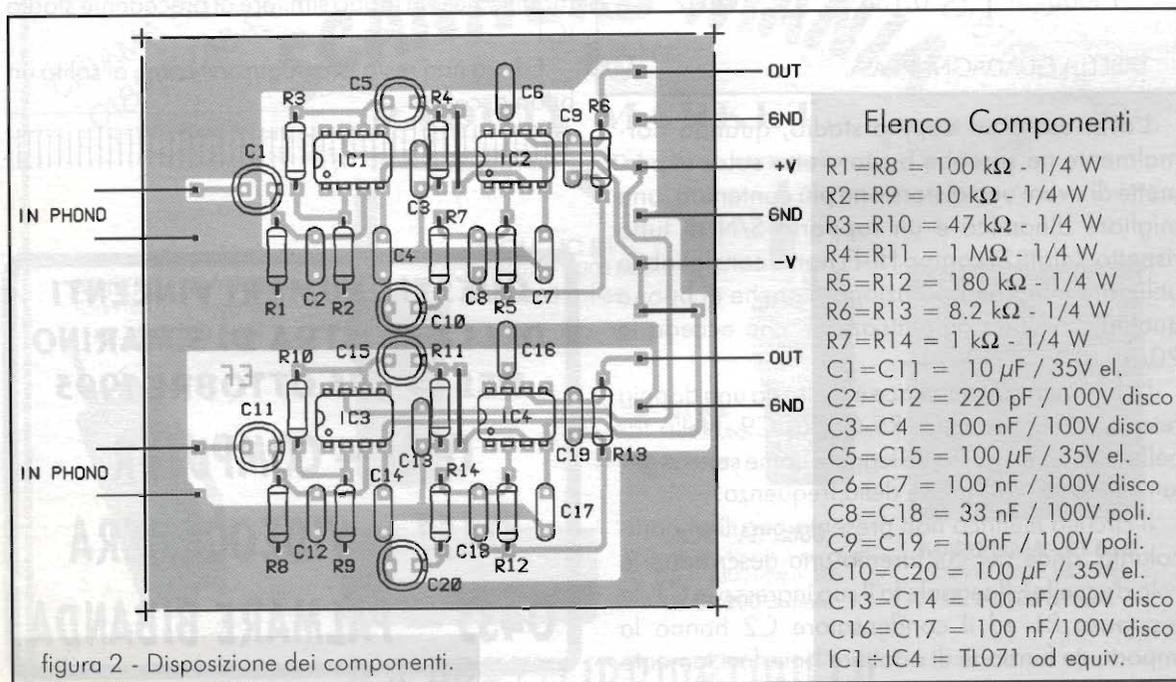
R1=R8 = 100 kΩ - 1/4 W
R2=R9 = 10 kΩ - 1/4 W
R3=R10 = 47 kΩ - 1/4 W
R4=R11 = 1 MΩ - 1/4 W
R5=R12 = 180 kΩ - 1/4 W
R6=R13 = 8.2 kΩ - 1/4 W
R7=R14 = 1 kΩ - 1/4 W
C1=C11 = 10 μF / 35V el.
C2=C12 = 220 pF / 100V disco
C3=C4 = 100 nF / 100V disco
C5=C15 = 100 μF / 35V el.
C6=C7 = 100 nF / 100V disco
C8=C18 = 33 nF / 100V poli.
C9=C19 = 10nF / 100V poli.
C10=C20 = 100 μF / 35V el.
C13=C14 = 100 nF/100V disco
C16=C17 = 100 nF/100V disco
IC1÷IC4 = TL071 od equiv.

FREQUENZA IN Hz	GUADAGNO	GUADAGNO IN dB
30	8,51	+18,6
50	7,08	+17
70	5,82	+15,3
100	4,519	+13,1
200	2,042	+6,2
300	1,88	+5,5
400	1,59	+3,8
500	1,365	+2,7
600	1,23	+1,8
700	1,148	+1,2
800	1,084	+0,7
900	1,023	+0,2
1000	1	+0,0
2000	0,741	-2,6
3000	0,575	-4,8
4000	0,467	-6,6
5000	0,389	-8,2
6000	0,331	-9,6
7000	0,288	-10,8
8000	0,254	-11,9
9000	0,226	-12,9
10000	0,206	-13,7
11000	0,188	-14,5
12000	0,172	-15,3
13000	0,158	-16
14000	0,148	-16,6
15000	0,138	-17,2

TABELLA GUADAGNI R.I.A.A.

L'aver usato un doppio stadio, quando normalmente ne sarebbe bastato uno solo, ci permette di avere una distorsione più contenuta, una migliore dinamica e un rapporto S/N di tutto rispetto. Infatti in campo Hi-Fi non è consigliabile utilizzare integrati operazionali, anche di buona qualità, con una amplificazione che ecceda le 20/30 unità.

La funzione equalizzatrice è svolta da una doppia rete RC serie/parallelo, R5-C8/R6-C9. Nella tabella seguente è possibile leggere come sono regolati i guadagni al variare della frequenza.

Il circuito elettrico non presenta peculiari particolarità, onde per cui faremo una descrizione "a volo d'uccello". Il segnale fa il suo ingresso in C1, la resistenza R1 ed il condensatore C2 hanno la importante funzione di adattare l'interfacciamento con la testina magnetica; generalmente i valori proposti rappresentano un buon compromesso valido per la maggior parte delle testine, qualora non si fosse soddisfatti è possibile adattare questi valori alle proprie esigenze

I valori non sono critici, e neppure un valore errato potrà determinare l'insorgere di malfunzionamenti od instabilità, al massimo avremo una risposta non perfettamente lineare come si vorrebbe.

Il segnale entra, quindi, sull'ingresso non invertente e sulla sua uscita troveremo il nostro segnale amplificato in tensione; il rapporto aritmetico delle resistenze R3 ed R2, poste tra l'uscita e l'ingresso invertente dell'operazionale, determinano il guadagno dello stadio. Quindi per aumentare o diminuirne il guadagno si può agire indifferentemente sia su R2 che R3.

La sezione successiva è perfettamente identica alla prima con la sola differenza che nel circuito di controreazione non troviamo solo due resistenze, bensì una combinazione serie/parallelo di RC che ci permetterà, con i valori scelti, di ottenere una perfetta equalizzazione.

Il circuito è abbastanza versatile, nel senso che se proprio non vi interessa una amplificazione equalizzata, ma avete la necessità di sensibilizzare un ingresso lineare per inserire un microfono magnetico, niente di più facile, togliete il circuito RC e modificatelo in modo similare al precedente stadio IC1.

Ed ora non resta che augurarvi come al solito un buon ascolto.

QUESTI I NUMERI VINCENTI DELLA MOSTRA DI S.MARINO DEL 14 E 15 OTTOBRE 1995

0721 – COMPUTER

0457 – VIDEOCAMERA

0435 – PALMARE BIBANDA

ELETTRONICA snc - Via Jacopo da Mandra, 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

TRANSISTOR GIAPPONESI

Tipo		Prezzo	Tipo		Prezzo	Tipo		Prezzo
2SA473	L.	3.600	2SC785	L.	1.300	2SC1969	L.	9.800
2SA490	L.	4.250	2SC815	L.	1.300	2SC1970	L.	7.000
2SA495	L.	1.300	2SC828	L.	1.300	2SC1971	L.	23.300
2SA562	L.	1.300	2SC829	L.	1.300	2SC1972	L.	23.000
2SA673	L.	1.300	2SC838	L.	1.200	2SC1973	L.	2.000
2SA683	L.	1.500	2SC839	L.	1.300	2SC2000	L.	3.300
2SA695	L.	2.500	2SC900	L.	1.300	2SC2001	L.	950
2SA719	L.	1.300	2SC923	L.	1.200	2SC2026	L.	2.000
2SA733	L.	1.300	2SC929	L.	1.200	2SC2028	L.	6.000
2SA950	L.	1.300	2SC930	L.	1.300	2SC2029	L.	13.000
2SA999	L.	1.300	2SC941	L.	1.300	2SC2053	L.	5.300
2SA1012	L.	2.300	2SC945	L.	1.300	2SC2058	L.	1.300
2SA1015	L.	1.300	2SC1014	L.	2.350	2SC2078	L.	6.600
2SA1179	L.	1.300	2SC1018	L.	4.000	2SC2086	L.	3.000
2SB175	L.	1.300	2SC1061	L.	2.600	2SC2166	L.	6.700
2SB435	L.	4.500	2SC1096	L.	2.600	2SC2312	L.	16.000
2SB473	L.	7.000	2SC1166	L.	1.300	2SC2314	L.	3.300
2SB492	L.	4.500	2SC1173	L.	6.600	2SC2320	L.	2.600
2SB525	L.	1.300	2SC1312	L.	1.300	2SC2712	L.	1.800
2SC372	L.	1.300	2SC1318	L.	1.300	2SC2988	L.	9.700
2SC373	L.	1.300	2SC1359	L.	1.300	2SC3242AE	L.	1.800
2SC374	L.	1.550	2SC1368	L.	4.000	2SD234	L.	3.300
2SC380	L.	1.300	2SC1398	L.	3.300	2SD235	L.	1.300
2SC458	L.	1.300	2SC1419	L.	2.700	2SD325	L.	3.900
2SC460	L.	1.300	2SC1449	L.	1.300	2SD359	L.	3.300
2SC461	L.	1.200	2SC1570	L.	1.800	2SD471	L.	1.300
2SC495	L.	1.300	2SC1625	L.	5.000	2SD712	L.	1.300
2SC496	L.	2.400	2SC1674	L.	1.300	2SD837	L.	7.900
2SC535	L.	1.300	2SC1675	L.	3.900	2SD880	L.	3.900
2SC536	L.	1.300	2SC1678	L.	5.900	2SD1135	L.	3.500
2SC620	L.	1.300	2SC1730	L.	1.300	2SK19GR	L.	2.000
2SC683	L.	960	2SC1815	L.	1.300	2SK30A	L.	2.600
2SC710	L.	2.000	2SC1816	L.	3.700	2SK33	L.	4.600
2SC711	L.	1.300	2SC1846	L.	3.300	2SK34	L.	2.000
2SC712	L.	2.000	2SC1856	L.	3.300	2SK40	L.	3.000
2SC730	L.	8.000	2SC1906	L.	5.000	2SK41F	L.	4.000
2SC732	L.	1.300	2SC1909	L.	6.950	2SK49	L.	2.600
2SC733	L.	700	2SC1923	L.	2.600	2SK55	L.	2.000
2SC734	L.	1.320	2SC1946	L.	65.000	2SK61	L.	2.600
2SC735	L.	1.300	2SC1947	L.	29.500	2SK161	L.	1.500
2SC763	L.	1.300	2SC1957	L.	4.600	2SK192GR	L.	2.000
2SC779	L.	9.600	2SC1959	L.	1.300	2SK 302	L.	3.300
2SC784	L.	960	2SC1964	L.	4.000	3SK40	L.	6.600

INTEGRATI GIAPPONESI

Tipo		Prezzo	Tipo		Prezzo
3SK45	L.	5.300	UPC1185H	L.	8.000
3SK59	L.	5.900	UPC555H	L.	2.400
3SK63	L.	5.900	UPC566H	L.	11.800
3SK78	L.	2.600	UPC575H	L.	9.600
AN103	L.	5.300	UPC577H	L.	3.970
AN214	L.	4.680	UPC592H	L.	3.600
AN240	L.	5.300	UPD861C	L.	18.600
AN612	L.	7.900	UPD2810	L.	10.000
AN7140	L.	9.800			
AN7151	L.	15.700			
KIA7205	L.	7.000			
LA4422	L.	15.500			
LC7120	L.	14.300			
LC7130P	L.	14.300			
LC7131	L.	13.700			
LC7132	L.	18.000			
M51513L	L.	7.800			
M54460L	L.	15.000			
MC145106	L.	22.300			
MC1495	L.	8.500			
MC3357	L.	7.800			
MN3008	L.	25.000			
MN3101	L.	6.000			
MSM5107	L.	5.300			
MSM5807	L.	6.600			
MYM4558S	L.	2.000			
PLL02A	L.	56.000			
TA7060P	L.	3.500			
TA7061AP	L.	5.300			
TA7120	L.	5.300			
TA7130	L.	9.000			
TA7136	L.	4.500			
TA7137P	L.	7.200			
TA72202P	L.	8.400			
TA7204P	L.	7.500			
TA7205AP	L.	9.800			
TA7217AP	L.	7.500			
TA7222P	L.	7.500			
TA7310AP	L.	9.800			
TA7320	L.	7.500			
UPC1156H	L.	8.500			
UPC1181H	L.	5.000			
UPC1182H	L.	5.000			

TRANSISTOR DI POTENZA RF

Tipo	Prezzo
BLX67	rich. quot.
BLW29	rich. quot.
BLW31	rich. quot.
BLW60	rich. quot.
2N5642	rich. quot.
2N6080	rich. quot.
2N6081	rich. quot.
2N6082	rich. quot.
2N6083	rich. quot.
2N6084	rich. quot.
2M6094	rich. quot.
MRF237	rich. quot.
MRF238	rich. quot.
MRF422	rich. quot.
MRF427	rich. quot.
MRF450A	rich. quot.
MRF454	rich. quot.
MRF455	rich. quot.
MRF475	rich. quot.
MRF477	rich. quot.
MRF492A	rich. quot.
MRF627	rich. quot.
PT5701	rich. quot.
PT9783	rich. quot.
PT9795A	rich. quot.
PT9797A	rich. quot.
TP1010	rich. quot.
TP2123	rich. quot.
SRFH1900	rich. quot.

RTX OMOLOGATI

Modello	Caratteristiche
MIDLAND ALAN 18	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 80	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 38	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 28	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 44	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 48	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 27	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 68S	34CH 5W AM/FM
PRESIDENT HERBERT	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 98	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 80A	40CH 4W AM

ANTENNE

TAGRA • SIGMA • C.T.E. • DIAMOND • AVANTI • ECO • COMET • FRACARRO • SCOUT • SIRIO

RTX NON OMOLOGATI

Modello	Caratteristiche
PRESIDENT GRANT	120CH 10W AM/FM/SSB
PRESIDENTE JACKSON	226CH 10W AM/FM/SSB
LINCOLN	26/30MHz 10W AM/FM/SSB/CW
ALAN 8001	271CH FM/AM/SSB 10W
ALAN 87	271 CH FM/AM/SSB 10W
ZODIAC TOKIO	271 CH FM/AM/SSB 10W
BASE ALAN 555	271 CH FM/AM/SSB/CW 10W
BASE ALAN 560	26-32 MHz FM/AM/SSB/CW 50W

QUARZI

COPPIE QUARZI dal + 1 al + 40; dal - 1 al - 40 L. 6.500
QUARZI PLL L. 7.500;
QUARZI SINTESI L. 7.500;
QUARZI PER MODIFICHE L. 15.000/25.000

APPARECCHIATURE - ACCESSORI OM

YAESU • ICOM • TRIO • ECC.
INOLTRE DISPONIAMO DI LINEARI **BIAS • C.T.E.**

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

Inoltre disponiamo di:
• QUARZI SINTESI • COPPIE QUARZI/QUARZI PER MODIFICHE • TRANSISTOR GIAPPONESI • INTEGRATI GIAPPONESI • TUTTI I RICAMBI MIDLAND •

PERCHÉ BUTTARLE QUANDO SONO ESAURITE?

Armando Gatto

Non gettate nella spazzatura le moderne lampade al neon cosiddette elettroniche, al loro interno vi sono parecchi componenti elettronici, spesso costosi e di difficile reperibilità! L'articolo propone un facile e redditizio recupero di questi componenti.

Chi non ha in casa una o più lampade al neon della nuova generazione? Mi riferisco alle cosiddette "SL" o a risparmio di energia; ebbene molti modelli in commercio comprendono al loro interno un sofisticato circuito elettronico che fa da starter e reattore allo stesso tempo!

Quando si getta la lampada esaurita o rotta si buttano anche tutti i componenti relativi all'elettronica interna, MOSFET, nuclei in ferrite, integrati, ecc. ecc. Nel malaugurato caso si trattasse di una lampada vecchiotta, potremmo sempre recuperare il reattore e lo starter elettromeccanico.

Stiamo parlando delle lampade ad attacco a vite (Edison), che non necessitano di reattore esterno.

Questi bulbi elettroluminescenti si presentano in differenti modi: con i tubi neon a giorno, figura 1; con una cappetta di diffusione di vetro, figura 2; tutti i tipi però incorporano nello zoccolo, appena

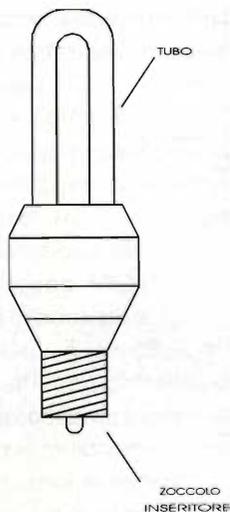



figura 1 - Tubo neon a giorno. Nello zoccolo vi è l'elettronica o il reattore.

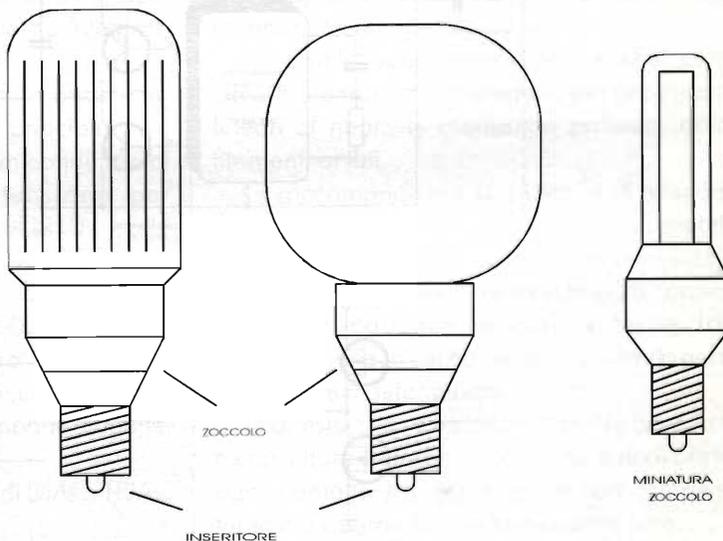



figura 2 - Tubo neon con cappa di protezione e diffusione.

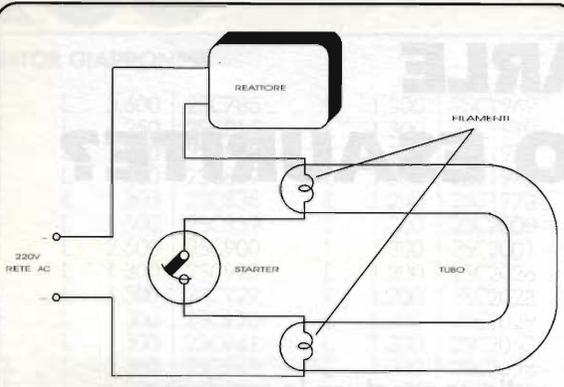



figura 3 - Schema classico per neon con reattore.

sopra la vite dell'attacco, un alloggiamento per l'elettronica o per il reattore/starter.

Nelle figure 1 e 2 sono rappresentate le più comuni lampade in commercio.

Se la lampada in nostro possesso è di tipo vecchio, come già accennato, potremo ricavarne il reattore, riutilizzabile con successo con lampade prive di tale induttore di potenza similare ma, e qui viene il bello, se la lampada cannibalizzata è elettronica, rompendo con attenzione il guscio della base della lampada noteremo un complesso circuito stampato con parecchi componenti.

Le lampade con zoccolo di dimensioni maggiori

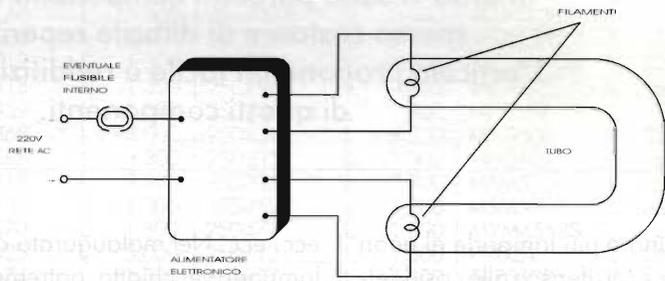



figura 4 - Schema a blocchi elettronico per accensione neon.

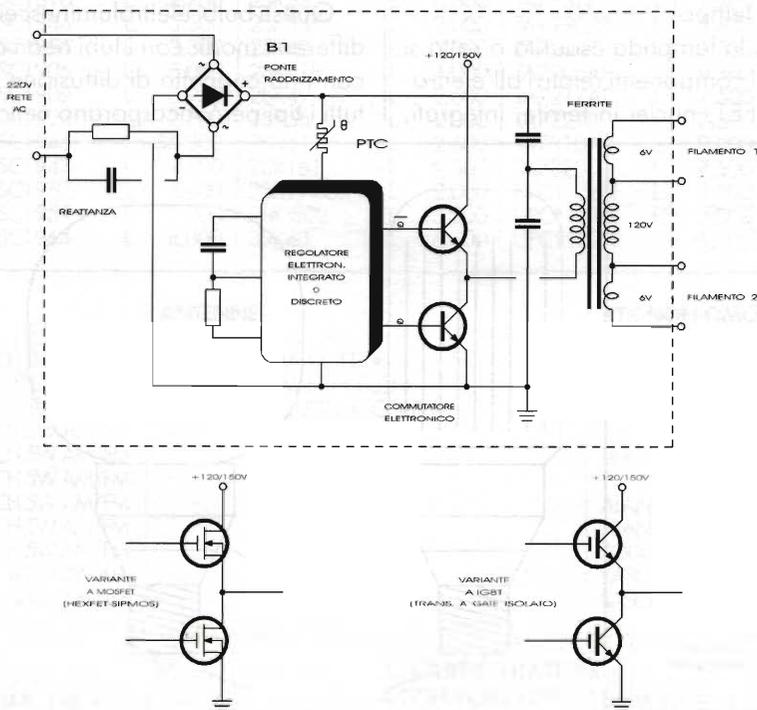



figura 5 - Funzionamento alimentatore elettronico con integrato.

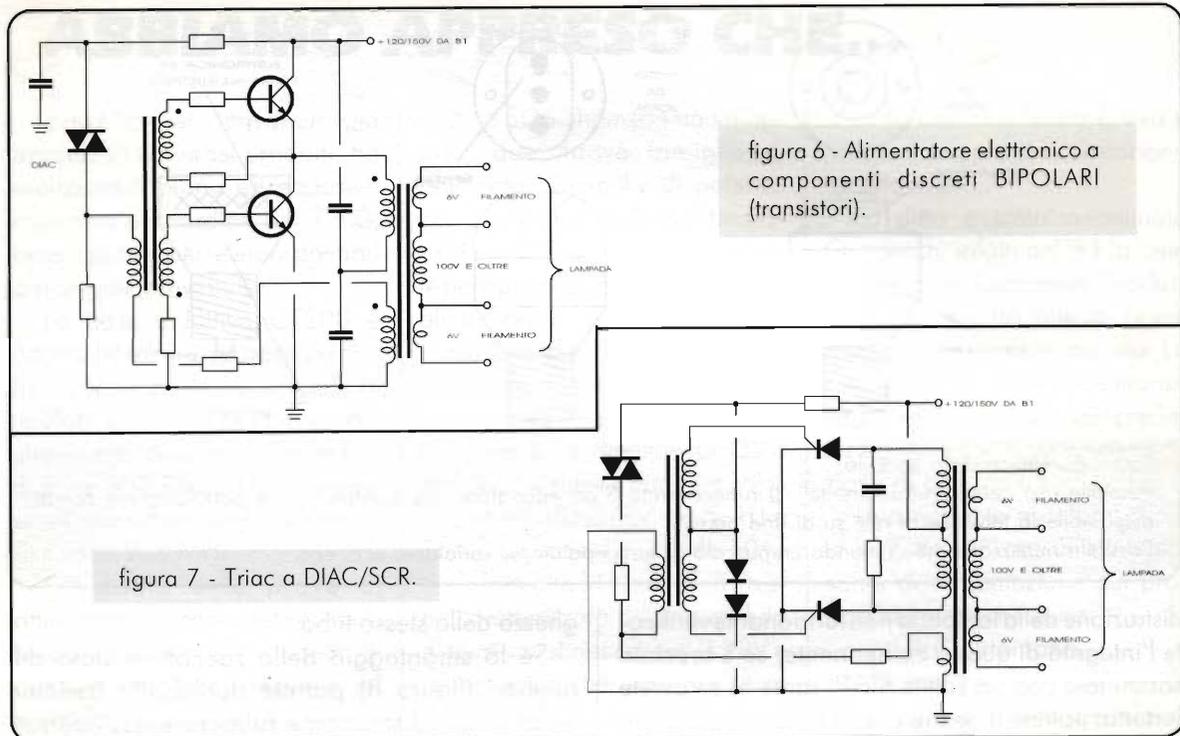



figura 6 - Alimentatore elettronico a componenti discreti BIPOLARI (transistori).

figura 7 - Triac a DIAC/SCR.

usano componenti discreti, le più compatte tutte in SMD. SMD significa Surface Mounting Device ovvero componenti miniaturizzati montati sulla superficie ramata del circuito (come in molti apparecchi commerciali miniaturizzati); in questo caso il riutilizzo è meno agevole.

In realtà il circuito è un piccolo alimentatore a commutazione a tensione di rete, dotato di trigger per l'accensione, talvolta tutto a componenti classici come transistori, talaltra pilotato da integrato dedicato.

Nelle figure 3÷7 è mostrato il funzionamento del circuito e lo schema elettrico di principio.

Taluni costruttori usano come semiconduttori di potenza transistori per alta tensione per commutazione (BUV 46, BU208, BU910...) altri preferiscono MOSFET di potenza o IGBT, una specie di transistore con il gate come il MOSFET, al posto della base, (BUK 48, STDI 450...); in definitiva tutti componenti di discreto costo, ben dissaldabili e dal facile riutilizzo in piccoli alimentatori a commutazione, dimmer per lampade alogene, stabilizzatori, inverters.

Infine ulteriori modelli si servono di DIAC, TRIAC atti a lavorare a tensione di rete.

Discorso non molto differente per le ferriti che, anche se incollate (con un poco di acetone si sbloccano i semigusci) possono essere usate di nuovo in inverter, survoltori, filtri ecc. ecc.

Per quanto riguarda gli integrati dedicati, per la maggior parte prodotti dalla SIEMENS, TELEFUNKEN o PHILIPS della serie TDA 48xx sono controller a sfasamento, PWM o simili, dedicati al pilotaggio di TRIAC e SCR.

In futuro verranno presentati articoli utilizzanti tali integrati e MOSFET così da poter impiegare i componenti recuperati.

Altra utile operazione è tenere così com'è il circuito elettronico e impiegarlo per accendere tubi lineari al neon, di medesima potenza, dotati di filamenti ai lati.

Ci raccomandiamo con i lettori di effettuare lo smontaggio della lampada con guanti protettivi e tutte le cautele perché una ferita determinata dalla rottura del tubo neon, o una scheggia conficcata, potrebbe causare lesioni o ferite la cui cicatrizzazione, a causa del gas contenuto nel tubo, tarderebbe a determinarsi.

In questo caso è necessario pulire bene la ferita e consultare il medico. Conviene quindi prevenire ogni contatto tra gas e pelle non rompendo il tubetto e operando con la massima cura.

In taluni modelli di lampade è presente all'interno un fusibile in ampolla di vetro: prima della

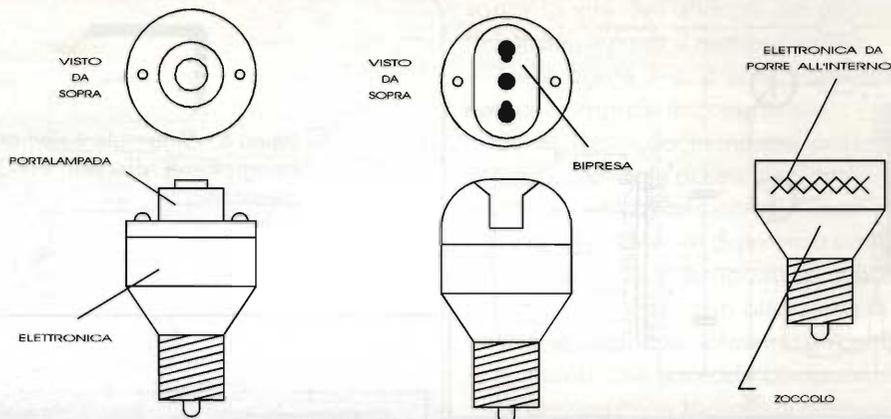



figura 8 - Utilizzi dello zoccolo.
Possibile uso come "rubacorrente". Il rubacorrente è un adattatore che avvitato in un portalampade rende disponibile la tensione di rete su di una presa.
Possibile riutilizzo come comando crepuscolare, lampeggiatore, varialuce, ecc. ecc.

distruzione della lampada non funzionante verificate l'integrità di questo componente; se è bruciato sostituitelo con un sottile filo di rame e, se avrete fortuna, potrete disporre di una lampada di nuovo funzionante.

Ricordate inoltre che i filamenti delle lampade (ai capi del tubo di vetro) sono piccole spiraline ad incandescenza alimentabili con 6 V ca. La tensione applicabile ai tubi, anche se un poco esausti, si aggira sui 100/120 V circa a seconda della lunghezza dello stesso tubo.

Se lo smontaggio dello zoccolo è stato dei migliori (figura 8) potrete riutilizzarlo assieme all'attacco Edison come rubacorrente, interruttore crepuscolare, lampeggiatore, alloggiando internamente il nuovo circuito elettronico, magari frutto di riutilizzo dei già citati componenti.

Insomma, nulla si crea, nulla si distrugge e, se recuperare vuole dire risparmiare, ben venga tutto ciò.

ABBIAMO APPRESO CHE...

... la Microset, oltre ai suoi già apprezzati e famosi prodotti, ha realizzato il primo ed esclusivo estensore per cordless, il CT200, base induttiva per telefoni palmari omologati (brevettato).

La base induttiva CT200 è adatta ad essere accoppiata con la maggior parte dei modelli di telefoni senza filo in commercio che operano nella banda di frequenza 900-960 MHz, frequenza trasmissione base 956 MHz, ricezione 914 MHz.

Lo studio e le prove di ottimizzazione sono state eseguite con i principali modelli di cordless omologati presenti sul mercato.

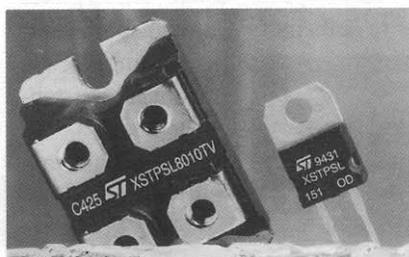
Il CT200 amplia la portata del telefono senza fili a circa 300-500 metri con l'antenna stilo in dotazione installata all'interno; se installata all'esterno, in posizione dominante, si raggiungono 1-2 km.

Opzionale è disponibile il kit di antenne CT4, con il quale si raggiungono distanze superiori a 1,5-3 km.

Per maggiori dettagli:
Microset- Sacile (PN) - Italia
via A.Peruch, 64
tel. 0434/72459 r.a
Fax 0434/72450

...La SGS Thomson ha sviluppato due nuove famiglie di rettificatori Schottky di potenza con bassissime cadute di tensione diretta, particolarmente adatte per applicazioni nel settore degli alimentatori.

La famiglia STPSxxL25x presenta caratteristiche di tensione inversa di 25V ed una caduta di tensione diretta tipica di 0,33V a 125°C. In questa famiglia sono disponibili dispositivi da 5, 10 e 15A o dispositivi doppi da 10A.

La famiglia STPSxxL10x è invece caratterizzata da una caduta di tensione diretta di soli 0,28V e rende disponibili un dispositivo da 15A ed uno da 2x40A.

Maggiori informazioni sul prodotto si potranno ottenere contattando la SGS-THOMSON Microelectronics v.le Milanofiori strada 4 palazzo A4 - 20090 Assago (MI).

• • •

... la General Radio è viva e produce sempre strumentazione ad alto livello.

La ditta è stata rinominata Quadtech, infatti nel '91 la Gen Rad Precision Instrument (Product Line) ha assunto questo nome dato il riassetto della società. La maggioranza delle maestranze sono della Gen Rad, sempre intenzionati a continuare una tradizione di oltre 75 anni.

Una richiesta di informazioni ci ha fatto arrivare una interessante documentazione sui prodotti correnti, che sono:
- ponti RLC automatici
- Milliohmetri
- Capacimetri di alta precisione
- Hi-pot testers
- Misuratori di isolamento
- Resistenze, capacità, induttanze campione singole e in decadi.

È anche sempre attiva la linea Strobotac con tutti i prodotti stroboscopici.

Indirizzo:
Quadtech, inc.
100 Nickerson Road
Marlborough, MA 01752-4696
Tel. (001) +508-4853500
Fax. (001) + 508-4850295
In italia è rappresentata da:
Tecform (Milano)
Tel. 02/4982451

In prima di copertina...

GVH SAP 300B

Redazionale

Il GVH SAP 300B è un amplificatore finale stereofonico Hi-End a valvole con i prestigiosi triodi a riscaldamento diretto 300B in configurazione push-pull. Quanto di meglio ci possiamo aspettare dalla moderna tecnologia elettronica in simbiosi con le gloriose tecniche del passato.

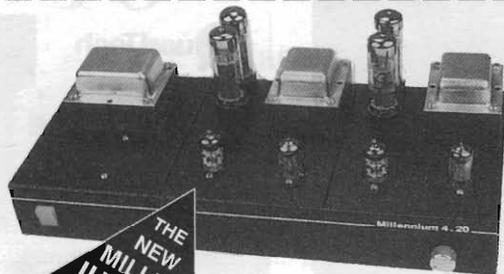
Oltre venti watt per canale, dal suono caldo e pulito tipico dei triodi di potenza. Un vero e proprio gioiello il cui interessante rapporto qualità prezzo è testimone del grande impegno della GVH elettronica.

Oltre al SAP 300B sono disponibili il SAP 50T, il SAP 60T e SAP E50T rispettivamente con i pentodi EL 34 e KT 88. La potenza effettiva è di 50 e 60 W RMS. Tutti i modelli impiegano componentistica eccellente, connettori gold, zoccoli professionali, oltre a godere della totale garanzia GVH, ampia ricambistica e qualificata assistenza tecnica.

Per poter toccare con mano, verificare personalmente la qualità di questi ed altri prodotti visitate il nuovo MEGASTORE GVH a Bologna in via C. Casarini, n°5, telefono 051/6491000 Fax 051/6491456.

Oltre ai già citati apparecchi potrete trovare tantissime interessanti novità: l'INFOTECA, ovvero il paradiso degli appassionati di computer e software. PC di tutte le marche e prezzi, più una vasta accessoristica, monitors, stampanti e scanners, la maggior parte in funzione dimostrativa pronti ad essere "assaggiati" dal pubblico.

GVH elettronica e INFOTECA diverranno ben presto il riferimento per competenza, cortesia e convenienza sia dell'audiofilo che del softwarista esigente.

La posizione particolare del Megastore, in zona centrale di facile raggiungimento dalla tangenziale uscita Lame (n°4), ma non interessata dalle restrizioni alla circolazione, e provvisto di parcheggio interno per i clienti, e ottimale anche per tutti coloro che provengono da altre provincie.

Surplus

Ricevitore EKV 12 tipo 1340.36 F 12

Marcello Manetti

Quel che segue è il proseguo e l'integrazione a quanto pubblicato su E.F. n. 5/93 a firma Claudio Tambussi - e riportato nella raccolta "Dieci anni di surplus 1983-1993" - circa il ricevitore KW 02 prodotto nella Germania Orientale. Ci occuperemo del tipo 12, appartenente ad una serie di sei apparati contraddistinti dalle sigle EKV 10...15, che sono l'evoluzione del KW 02.

Questo Rx copre le frequenze da 1.6 a 30MHz (in realtà da 1.5MHz si riceve già) ed è atto a ricevere segnali

— A1 telegrafia Morse CW
— A2 telegrafia Morse MCW
— A3 amp. mod. DSB
— A3H a.m. portante tx SSB
— A3A a.m. port. ridotta SSB
— A3J a.m. port. soppressa SSB
— A3B a.m.a. due bande lat. indipendenti con portante trasmessa o soppressa ISB
— F1 telegrafia TTY MF
— F6 telegrafia TTY a due canali telegr. MF
— F4 telefoto e fac-simile MF

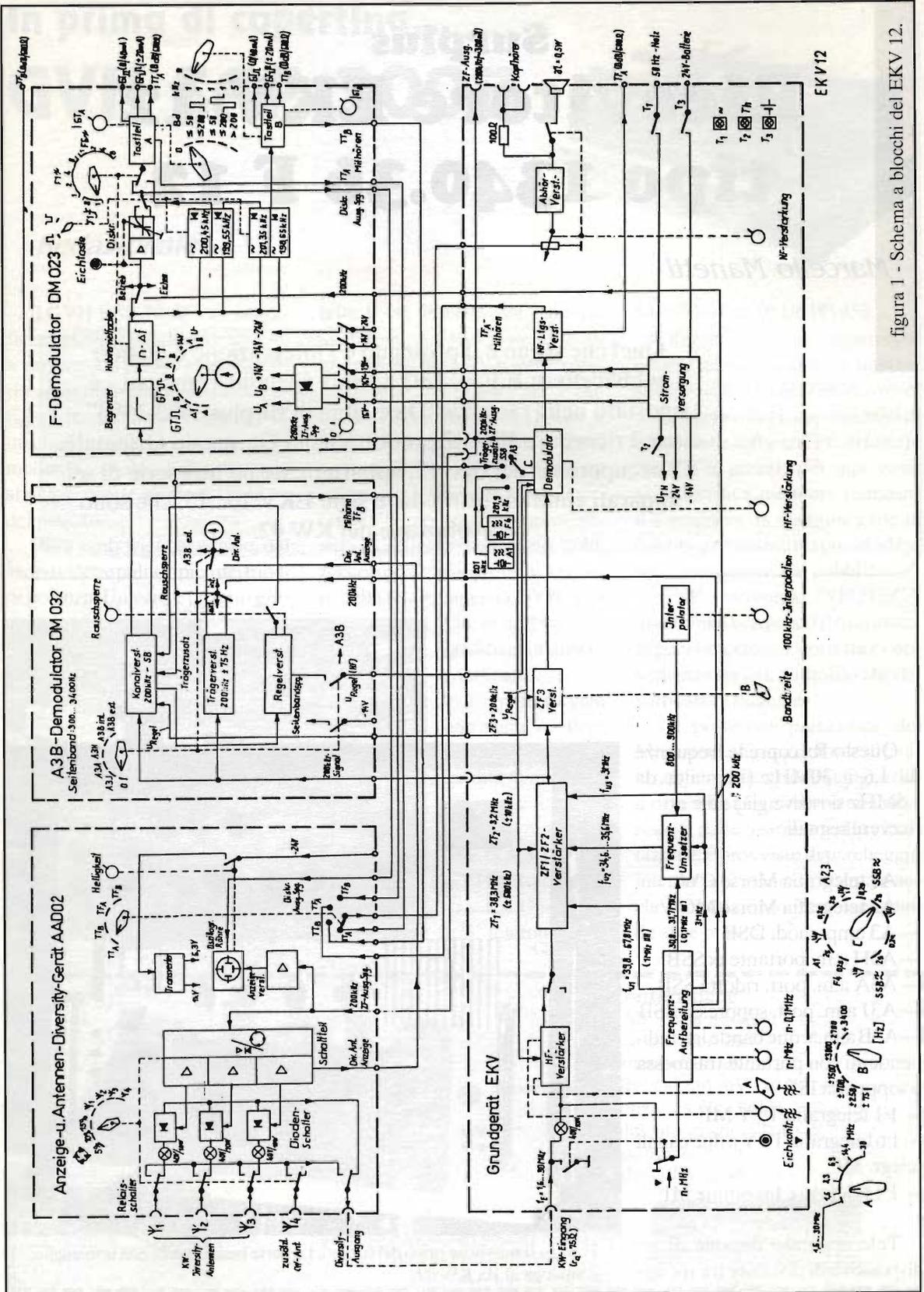
Foto 1 - Il ricevitore privo del cofano. La parte bassa, quella con le maniglie, è analoga al Rx KW 02.

Tale apparato dispone di un dispositivo di diversity fra tre an-

figura 1 - Schema a blocchi del EKV 12.

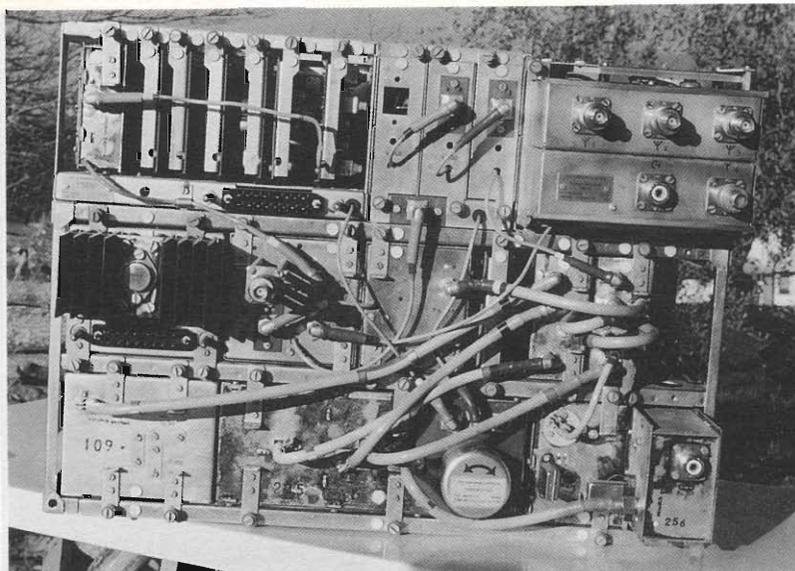



Foto 2 - Il ricevitore visto da dietro.

tenne e di un circuito oscilloscopico per la sintonia delle stazioni telegrafiche (schema a blocchi figura 1).

Come già si può intuire da queste prime caratteristiche, il ricevitore è di classe professionale ed è adatto a svolgere traffico radiotelefonico.

Al fine di evitare ripetizioni con quanto già scritto da Claudio Tambussi, elencherò rapidamente tutto quello che, già descritto a proposito del KW 02, si ritrova tale e quale nell'EKV 12.

1) tripla conversione a 38.3 - 3.2 - 0.2MHz
2) oscillatore principale a 1MHz termostatato a 60° per la generazione delle frequenze n * MHz e n * 0.1MHz
3) oscillatore "interpolatore" a frequenza variabile con continuità, termostatato, per la sintonia nell'ambito di 100kHz
4) alimentazione 110/127/220Vca 45÷60Hz o a 24Vcc
5) strumento per il controllo tensioni interne Vcc -24 e 14, intensità del segnale ricevuto, aggancio/sincronizzazione degli oscillatori sulle armoniche del quarzo.

Due schemi a blocchi e tre di principio riassumono l'architettura del ricevitore.

Nell'EKV 12, sulla terza media frequenza, si hanno sette filtri meccanici per ±75, 250, 700, 1500, 3000, +2700, +3400Hz. Vedasi schema a blocchi figura 2.

Sopra al gruppo dei complessi che formano il ricevitore analogo al KW 02, vi sono tre gruppi.

Indicatore e diversity delle antenne AAD02 (figura 3)

Sul retro di questo complesso si collegano le tre antenne che possono essere scelte automaticamente o manualmente, più una quarta a selezione esclusivamente manuale.

L'antenna selezionata, dall'uscita del gruppo, entra nell'ingresso antenna del Rx.

La selezione è funzione dell'ampiezza della terza media a 200kHz se il commutatore a sette posizioni è posto su uno dei tre passi contrassegnati con 5%, 10%, 15%, essendo questo il valore di abbassamento che provoca l'abbandono di una antenna per un'altra, salvo porre il commutatore in una delle altre quattro posizioni

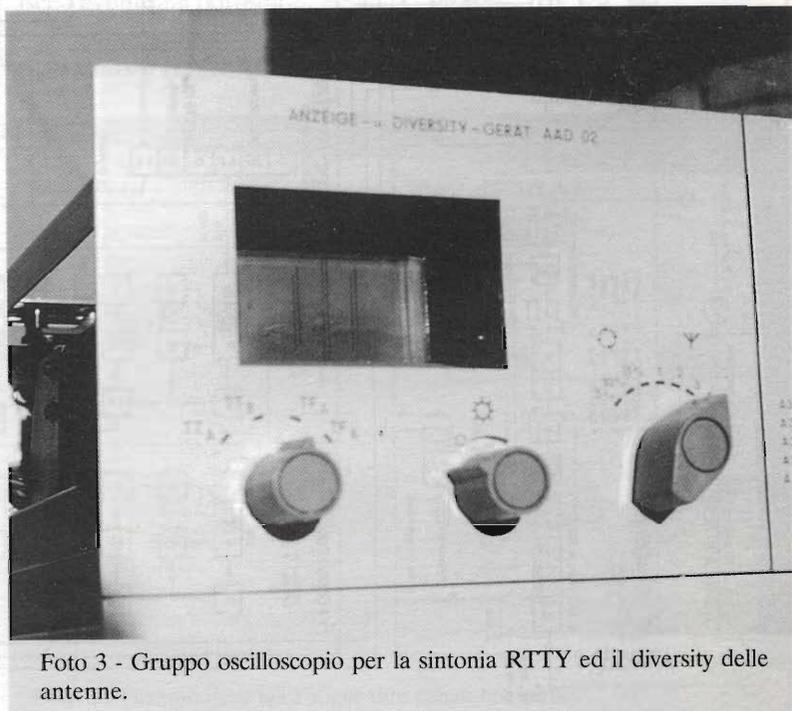



Foto 3 - Gruppo oscilloscopio per la sintonia RTTY ed il diversity delle antenne.

figura 2 - Schema a blocchi dei filtri meccanici sulla 3ª MF.

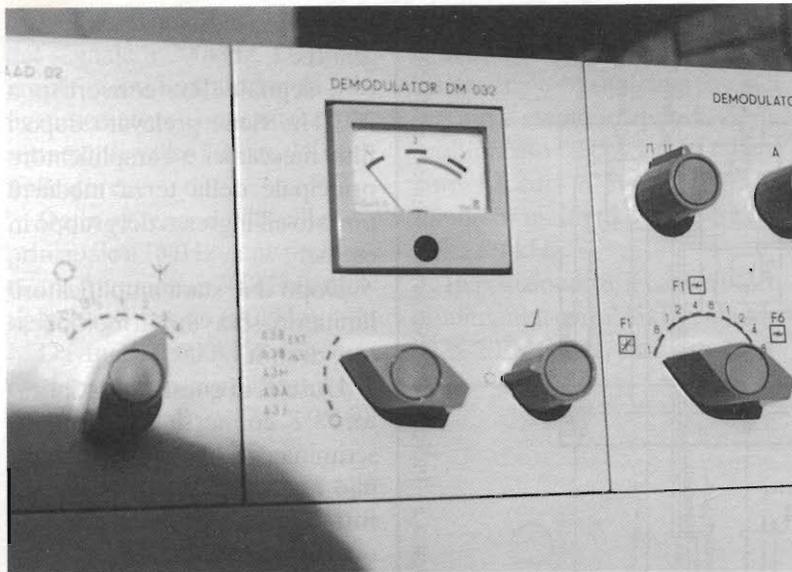



Foto 4 - Gruppo demodulatore SSB low e relativo squelch.

manuali A1, A2, A3, A4.

Un oscilloscopio, inseribile a comando, serve per una corretta sintonia in caso di Rx di segnali TTY.

Un ulteriore commutatore a quattro posizioni serve, in posizione TF A o B, a portare all'amplificatore audio e altoparlante - incorporati nel complesso base - la fonia relativa al canale A o B nel caso di bande laterali indipendenti, su A l'SSB U, su B l'SSB L. Nel caso di ascolto di una stazione DSB disturbata, esso consente la scelta della banda, alta o bassa, meno rumorosa.

In posizione TT A o B (tono in telegrafia) si ha l'ascolto di toni corrispondenti agli impulsi ricevuti rispettivamente sui due canali telegrafici A o B.

A3B Demodulatore DM 032 (figura 4)

In questo complesso entra il segnale a 200kHz della terza media prelevato prima dei filtri meccanici. Esso si compone di tre parti:

a) amplificatore della portante ricevuta

b) demodulatore SSB

c) amplificatore a soglia per lo squelch del dem.

Il gruppo a) riceve i segnali a 200kHz dal terzo convertitore e, tramite un filtro con banda 150Hz ed ulteriori amplificatori, ricostruisce l'eventuale portante.

L'ampiezza della portante rigenerata è controllabile su uno strumento. A dem spento e con diversity inserito tale strumento indica quale delle tre antenne è in servizio.

È da osservare che segnali DSB o SSB U possono essere ricevuti anche a dem spento. Allo stesso modo si può ascoltare anche l'SSB L. In tal caso c'è la possibilità di interferenza del canale adiacente a frequenza più alta, essendo i filtri adatti alla DSB.

Nel gruppo b) il 200kHz viene amplificato e filtrato in modo da rendere un segnale demodulato da SSB L in banda 300÷3400Hz.

La portante che alimenta il rivelatore ad anello può essere o quella a 200kHz, derivata dall'oscillatore principale a 1MHz per i segnali a portante soppressa, o la portante rigenerata, per i segnali ricevuti a portante piena o ridotta.

Il segnale audio SSB L può essere ascoltato, come detto prima, ponendo il commutatore del complesso AAD 02 in posizione TF B.

Un commutatore a sei posizioni permette l'ascolto di segnali

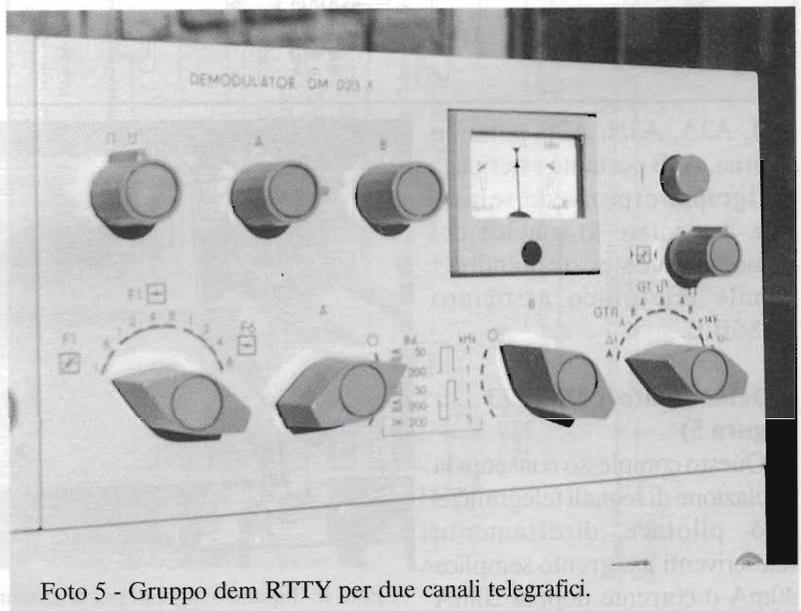



Foto 5 - Gruppo dem RTTY per due canali telegrafici.

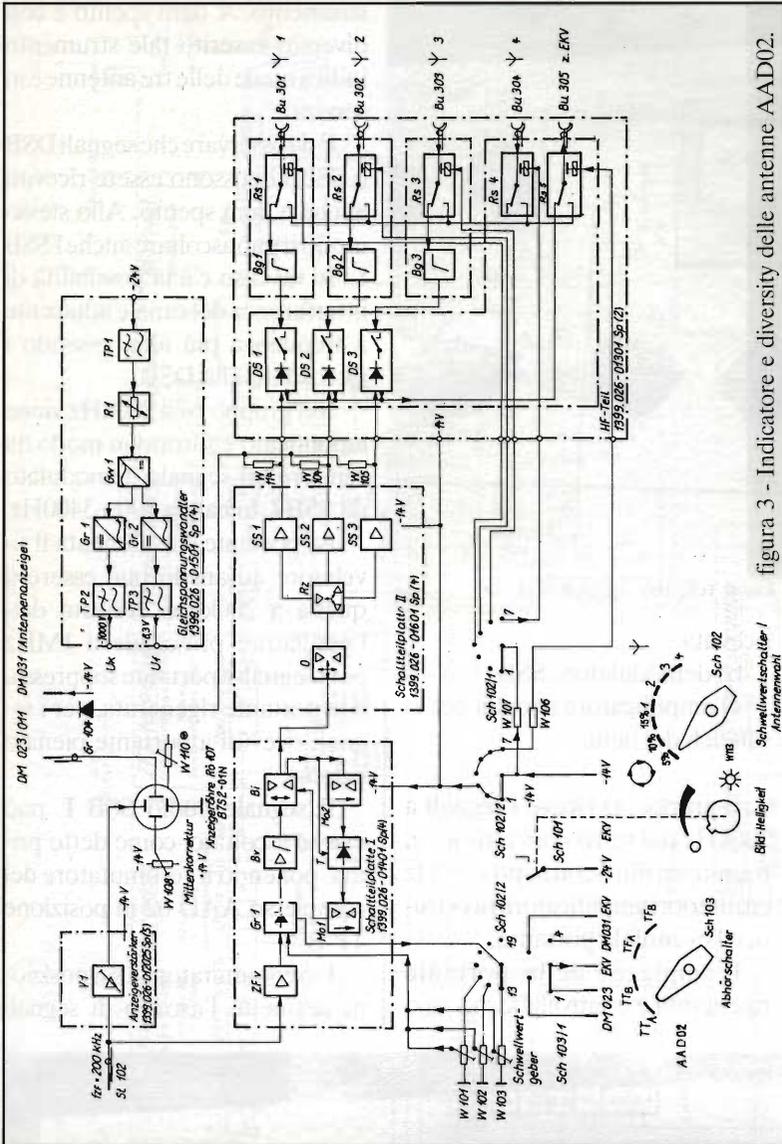



figura 3 - Indicatore e diversity delle antenne AAD02.

per doppio o singolo canale telegrafico.

Il segnale Rx, convertito a 200kHz, viene prelevato dopo i filtri meccanici e l'amplificatore principale della terza media è portato all'ingresso del gruppo in esame.

Dopo due stadi amplificatori/limitatori, si va verso il moltiplicatore di shift.

L'uscita di questo "moltiplicatore" è connessa o ad un discriminatore di frequenza centrabile esattamente a 200kHz o a filtri meccanici sintonizzati su quattro particolari frequenze con rivelatori a diodi.

Seguono gli attuatori per corrente doppia o singola a polarità diritta o invertita.

Ritenendo molto interessante questo "moltiplicatore", è opportuno capirne il funzionamento.

Premesso che un discriminatore od altro tipo di rivelatore ha meno possibilità di errore se lo shift è maggiore e che shift maggiori implicano maggiori larghezze di banda trasmessa, utilizzando questo dispositivo si possono usare spostamenti di frequenza ridotti e favorire il funzionamento dei rivelatori-discriminatori.

A3J, A3A, A3H, A3B portante interna, A3B portante esterna.

Il gruppo c) provvede, se inserito, a regolare lo squelch del demodulatore stesso e quindi del canale telefonico associato all'SSB L.

F Demodulatore DM 023 (figura 5)

Questo complesso consente la rivelazione di segnali telegrafici e può pilotare direttamente telescriventi a corrente semplice 40mA o corrente doppia 20mA

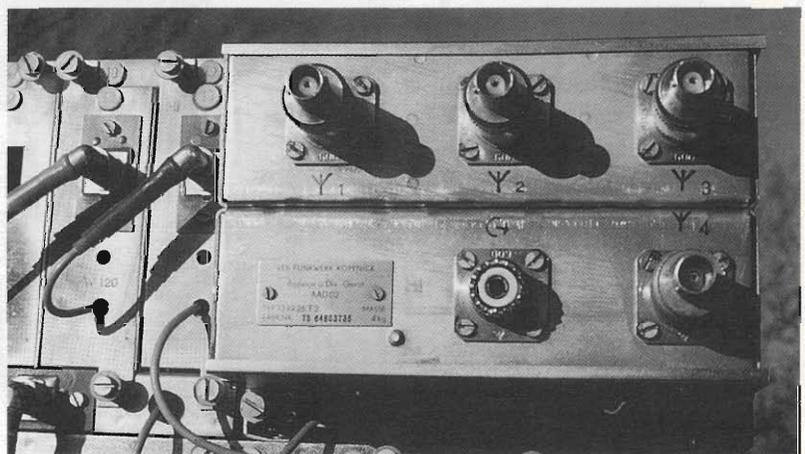



Foto 6 - I quattro ingressi per le antenne e la uscita verso il Rx.

Riprendiamo allora il percorso del segnale a 200kHz. Dopo gli amplificatori limitatori si va o in un mescolatore-convertitore o direttamente verso l'uscita del moltiplicatore.

Dalla catena dell'oscillatore principale a 1MHz viene prelevata una frequenza a 200kHz e moltiplicata per tre (=600kHz).

Da questa 600kHz vengono estratte, dopo amplificatore e distorsore (:2, :4, :2:4*3), 300, 150, 225 kHz.

Con un commutatore si può scegliere il grado di moltiplicazione dello shift tra *1, *2, *4, *8.

Dopo il mescolatore si trovano tre stadi in serie di amplificatori-duplicatori che consentono di entrare con frequenze intorno a 25kHz ed uscire intorno a 50kHz, analogamente entrare a 50 ed uscire a 100kHz e da 100 a 200kHz.

A seconda del grado di moltiplicazione da dare, l'uscita del mescolatore è connessa tramite interruttori elettronici, al primo se *8, tra il primo ed il secondo se *4, tra il secondo ed il terzo stadio se *2, all'uscita del terzo stadio se *1.

Più dettagliatamente e con esempi numerici si descrivono i quattro casi possibili, ipotizzando di avere un segnale di ingresso a 210kHz - delta f° 1kHz.

In posizione *1, si connette, come già detto, l'ingresso del convertitore all'uscita, senza effetto quindi sul valore di shift.

In posizione *2, il mescolatore viene alimentato con la frequenza 300kHz. L'uscita è (300-201) 99kHz.

Questo 99kHz viene connesso all'ingresso del terzo stadio (100/200) dando in uscita (99*2) 198kHz - delta f° 2kHz.

In posizione *4 il mescolatore è alimentato con 150kHz.

L'uscita (201-150) è 51kHz. Tale segnale entra all'ingresso del secondo stadio e quindi viene moltiplicato *2 col 50/100 ed ancora *2 con lo stadio 100/200, dando in uscita (51*4) 204kHz - delta f° 4kHz.

In posizione *8, il convertitore si alimenta con 225kHz, dando (225-201) 24kHz, che percorrendo tutti e tre gli stadi duplicatori si ritrova all'uscita (24*2*2*2) a 192kHz - delta f° 8kHz.

Conclusioni

Acquistai questo ricevitore da 0.1 metri cubi e di 51kg circa un anno fa, senza sapere che cosa avessi comprato. Utilizzandolo, l'ho scoperto a poco a poco, imparando ad apprezzare sempre più

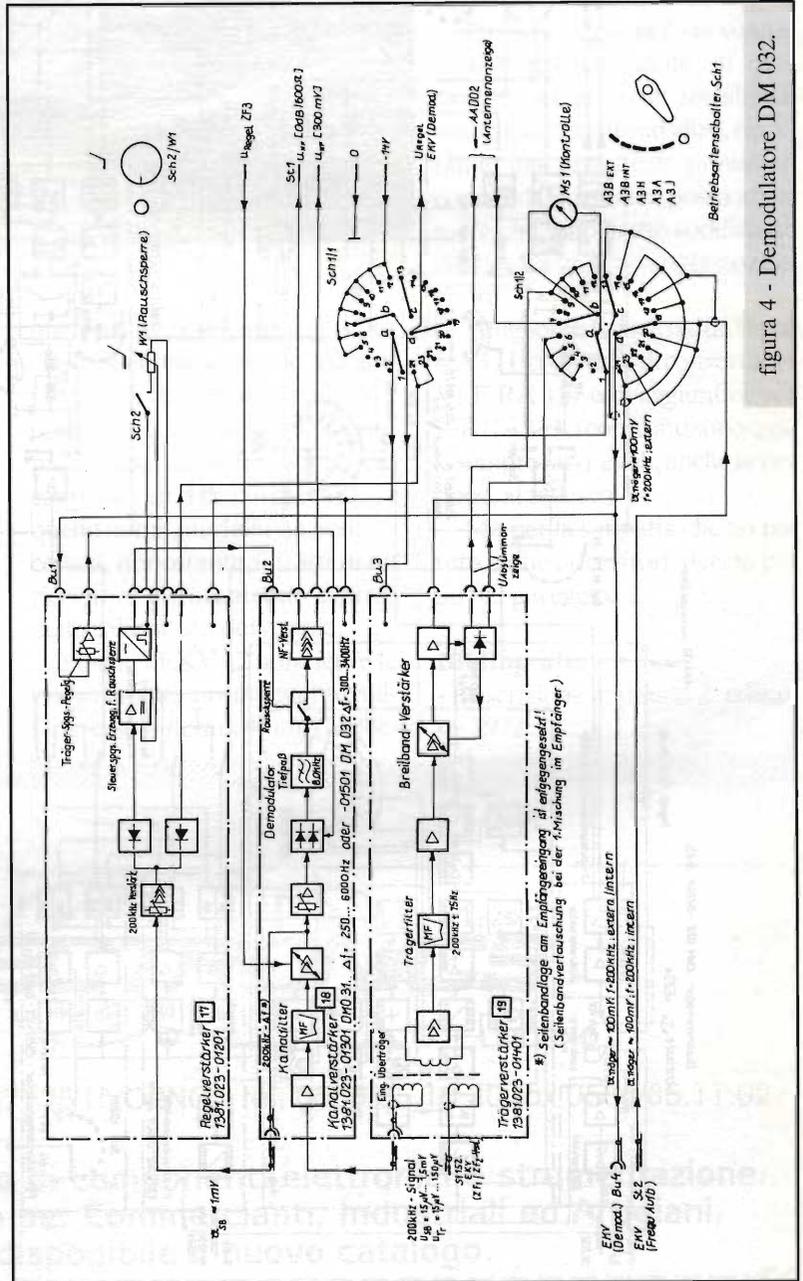



figura 4 - Demodulatore DM 032.

figura 5 - Demodulatore DM 023.

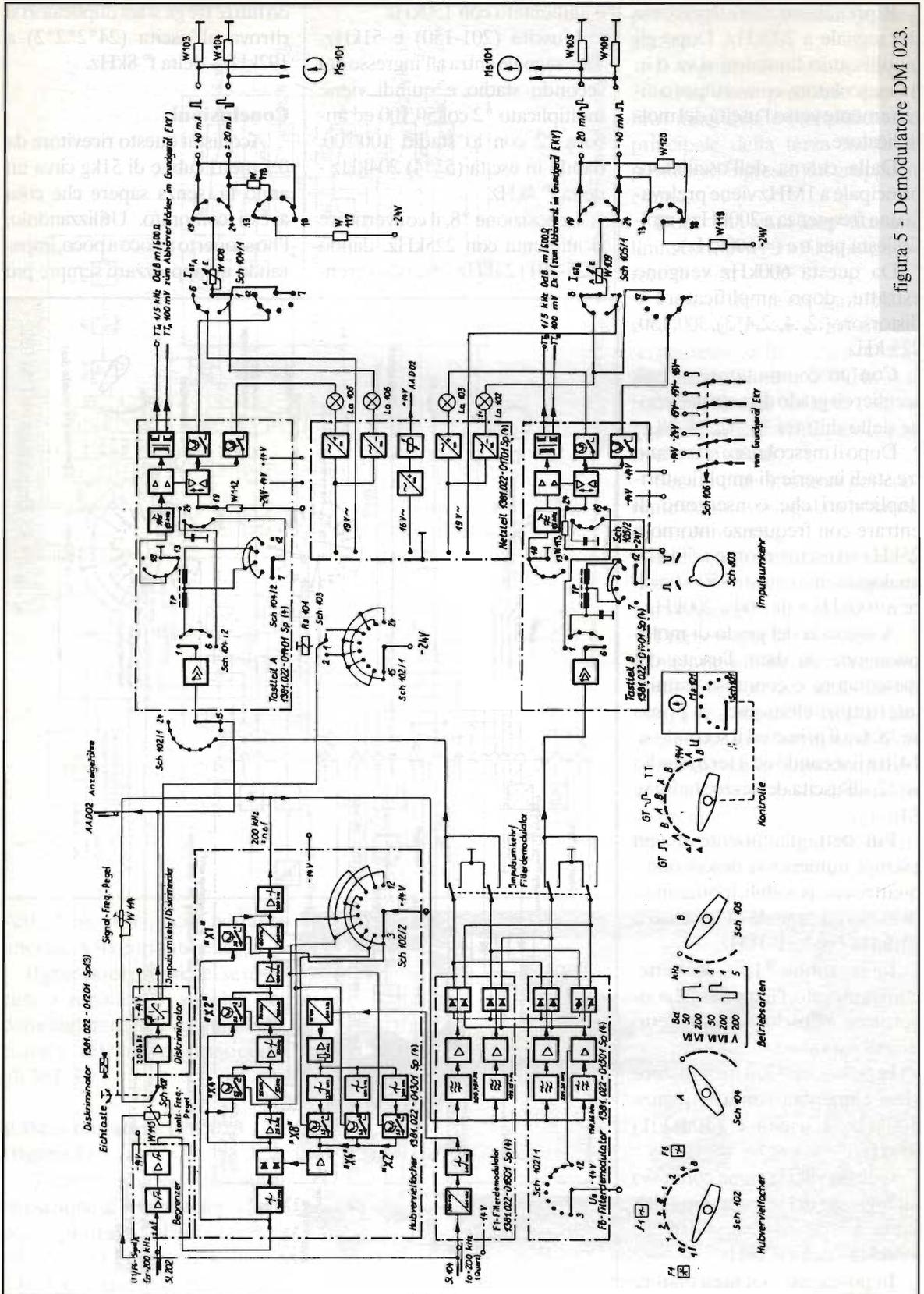
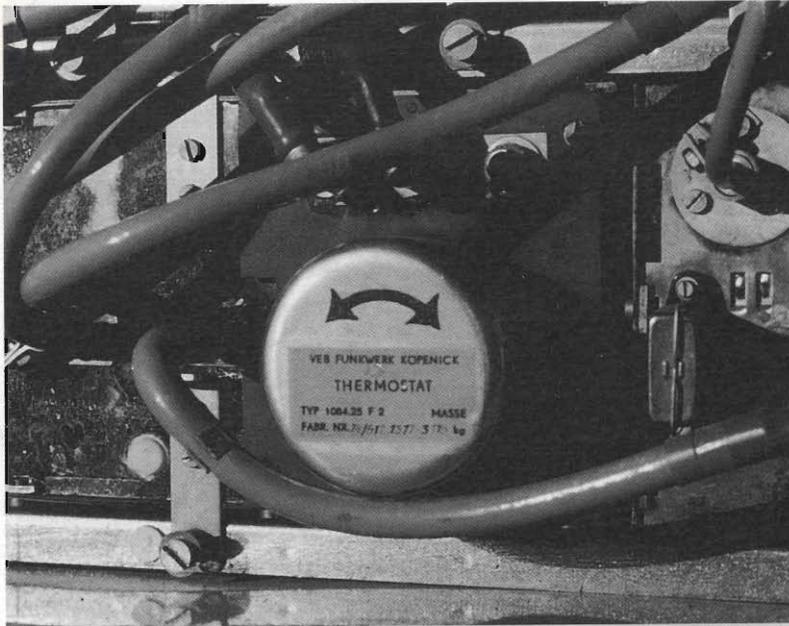



Foto 7 - Particolare del forno/termostato del quarzo master 1MHz a 60°C.

le sue caratteristiche di buon ricevitore.

Ho connesso alle prese di uscita dei canali TF A e B, poste sul retro, due amplificatori con altoparlanti per l'ascolto in modo "independent side band".

Una volta raggiunta e stabilizzatasi la temperatura dei due fornetti (quarzo a 1MHz ed interpolatore) la stabilità è superba e mi fa sempre stupore - quando sintonizzo una stazione di frequenza nota ed affidabile - vedere l'indice dello strumentino dell'amplificatore di portante spostarsi a destra solo quando l'indicatore meccanico della frequenza del centinaio di Hz corrisponde a quello nominale della stazione ricevuta, nonostante si tratti di un ricevitore ultraventenne e privo della calibratura della scala.

Poiché l'EKV 12 non riceve le onde lunghe, normalmente sull'ingresso antenna 4 tengo collegato un convertitore per le VLF, estendendo il campo di ricezione da sotto 200Hz a 1500kHz, entrando nel Rx a 2.0xxx MHz in avanti.

In questo caso è molto piacevole la sintonizzazione - A1, CAG manuale, larghezza di banda ±75Hz - anche dei monotoni impulsi norvegesi, liberiani o di altri paesi su 10.2...13.6kHz del sistema Omega o tutto quel che segue.

Pur non dilungandomi volutamente nell'esposizione di cifre caratteristiche come sensibilità, intermodulazione ed altro, riportando una lunga lista di numeri copiati dal manuale, posso affermare che sono molto soddisfatto del funzionamento di questo ricevitore.

Tenendolo accanto ad un Racal RA 17 L corredato di convertitore VLF RA 137 e di aggiuntivo per ISB RA121, i confronti sono quasi sempre favorevoli, anche se per poco, al tedesco.

Ma per la simpatia che ho per tutti e due i ricevitori, decido per un bel pareggio.

Bibliografia

- Descrizione apparato 2° edizione 1972

LASER SCANNER ANTICELLULITE

Aldo Fornaciari

Come combattere l'antiestetica cellulite con un fascio di luce coerente. Come proiettore potrete adottare un laser He-Ne da 5 a 100mW rosso.

La cellulite è qualche cosa di terribile, in particolar modo per il "sesso debole"; per conformazione fisica, all'uomo si concentra nella «pancia», molto spesso coperta, mentre alle gentil donzelle nelle gambe e nei glutei: Conosco moltissime ragazze e signore che vedono con terrore l'avvicinarsi della stagione estiva, periodo in cui, per abbronzarsi al sole si deve svelare ogni inestetismo. Non basta il «pareo», il kimono e lunghi asciugamani per celare l'odiato inestetismo.

Cosa fare, allora? Stare tappati in casa? Rivolgersi al più vicino centro di estetica? Ottimo ma spesso troppo costoso?

Meglio aguzzare l'ingegno! Sono risapute le benefiche proprietà della luce coerente del raggio laser che, coadiuvato da elettroterapia snellente (abbiamo pubblicato più stimolatori in passato) e farmaci in commercio, ottiene risultati molto convincenti. Oltretutto la terapia laser non è dolorosa come la mesoterapia, non lascia lividi ma solo un leggero arrossamento della pelle ed un certo calore, se unita a farmaci appropriati.

Il laser da utilizzare è elio neon colore rosso meglio se di notevole potenza. Per trattare uniformemente la zona sotto cura il raggio deve essere deflesso mediante un trasduttore di posizione X/Y a specchi e circuito elettronico di pilotaggio.

In questo articolo tratteremo esaurientemente come realizzare tutto ciò.

Il laser da utilizzare

Come già accennato il laser migliore per questi scopi è un 50-100mW elio neon rosso come quello pubblicato sul n. 11/91 di E.F. Reperire tutti i componenti necessari per realizzare l'alimentatore non è difficile. Rivolgetevi ad una ditta specializzata in LASER, o per informazioni, all'autore dell'articolo tramite la Redazione. Non sono necessari aggiuntivi ottici particolari, eccetto il trasduttore di

posizione a specchi.

Trasduttore di posizione X/Y

Molte sono le possibili soluzioni al problema di come deflettere velocemente il raggio, in modo tale da creare una riga di trattamento oscillante continuamente. Così sarà possibile trattare uniformemente una superficie quadrata di cute, ad esempio le cosce o i glutei:

1) realizzare particolari motori con puleggia eccentrica che ruotando farà sì di spostare il raggio sull'asse. I raggi di deflessione saranno due: uno per l'asse X, l'altro per l'asse Y. Questo è un sistema poco costoso ma anche poco preciso, oltretutto non è possibile variare l'ampiezza.

2) Utilizzare costosi galvanometri a specchio, tanto precisi quanto irraggiungibili come prezzo, si parla di oltre il mezzo milione per una coppia di questi trasduttori.

3) Reperire presso il mercato dell'usato un dispositivo presente nella maggior parte dei lettori CD portatili, il centratore elettromeccanico della lente di lettura del laser Rx.

figura 2 - Il doppio Galvanometro prelevato dal CDP nel lettore era pilotato da un particolare circuito che ottimizzava la lettura laser anche con CDP. Tenuto a tracolla quindi sempre in movimento e soggetto a urti e pendolamenti. Con adeguato pilotaggio X e Y la lente si trova quindi sempre in posizione ottimale di lettura.

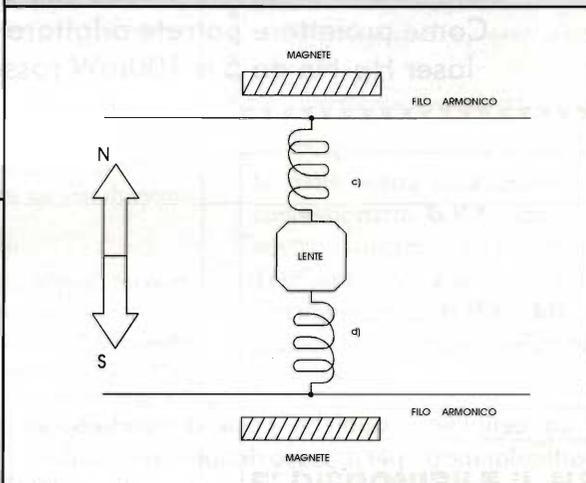



figura 3 - Scanner Asse "Y".
(N.B. La lente serve da supporto per lo specchietto di deflessione dimensioni mezzo centimetro quadrato. L'incollaggio è del tipo elastico a silicone).

figura 1 - Esploso del trasduttore X-Y per CD Player.
A) Trasduttore di posizione elettromagnetico X-Y per CD Player portatili
B) Ammortizzatori, fili armonici
C) Contatti di alimentazione X-Y
D) Magnete permanente
E) Lente di lettura laser
F) Bobina 1, asse Y
G) Bobina, 2 asse Y
H) Contatti bobina
I) Serraggi posteriori fili armonici
L) Fili armonici
M) Bobina 3, asse X
N) Bobina 4, asse X
O) Gruppo magnete - castello

Questo componente è un vero gioiello di ingegneria elettronica ed è composto da un gruppo ottico monolente (che noi sostituiremo con uno specchietto) pilotato da due bobine, una posta sulla traslazione asse X, l'altra sull'asse Y. Alimentando convenientemente le due bobine avremo il movimento dello specchio in orizzontale o verticale. Ecco fatto! (figura 1/Foto 1)

Punteremo il raggio laser sullo specchietto in modo da deflettere il raggio sul punto da trattare del paziente.

Per maggiore comodità monteremo il tubo laser su di una piantina con regolazione in altezza e

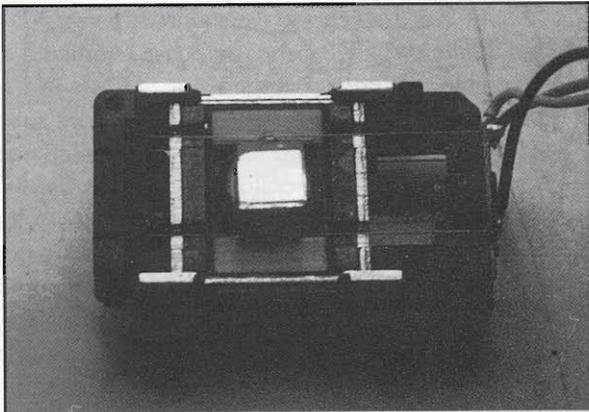



Foto 1 - Particolare del trasduttore X; Y: si notino le bobine deflettrici.

inclinazione, quindi posizioneremo di conseguenza il gruppetto con lo specchio.

I vantaggi sono molteplici. A differenza dei trasduttori a galvanometro ci serve un solo specchio quindi abbiamo molte meno perdite di potenza nel raggio, non sono necessari allineamenti tra i galvanometri ma soprattutto il costo è minimo. Una meccanica da CDP non funzionante, in fiera è reperibile a non oltre 20.000 lire.

Circuito elettrico (figura 4)

Per deflettere il raggio in modo uniforme le bobine dell'antishock del lettore CD sono alimentate da segnale sinusoidale generato da due integrati, uno per asse, generatori sinus a bassa distorsione KAG898. Ogni stadio ha regolazione di frequenza, ampiezza e simmetria (il controllo di simmetria deve essere regolato una tantum), oltre all'ampiezza un ulteriore controllo, detto di preset, a monte, rende uguale l'ampiezza di uscita dei due canali. IC1 oscilla a frequenza più alta di IC2. Il primo genera la linea di scansione, il secondo lo spazzamento. Il commutatore S1 inverte le condizioni: scansione in «X», spazzamento in «Y» o viceversa.

IC3 e IC4 sono comuni amplificatori di BF integrati a LM383, ognuno pilota un asse, ossia una bobina del trasduttore di posizione.

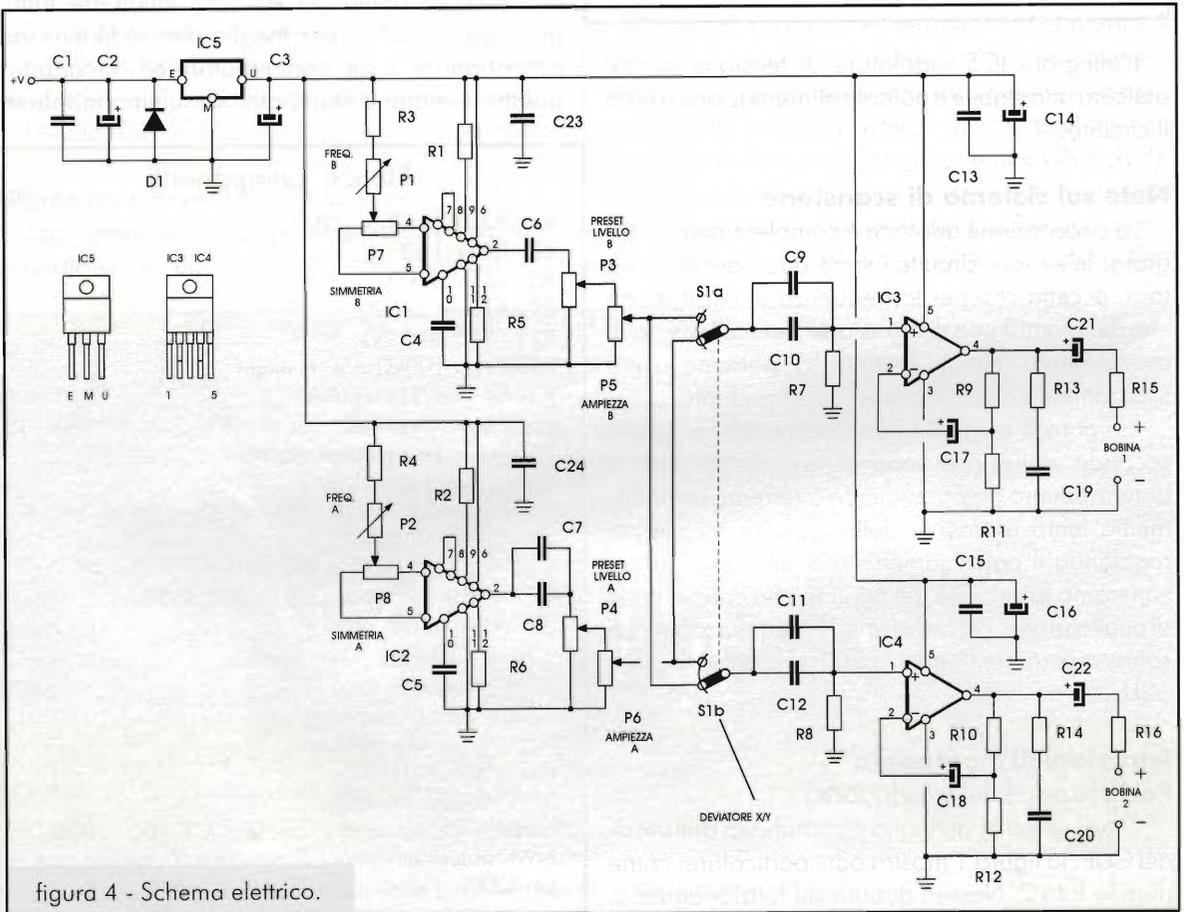
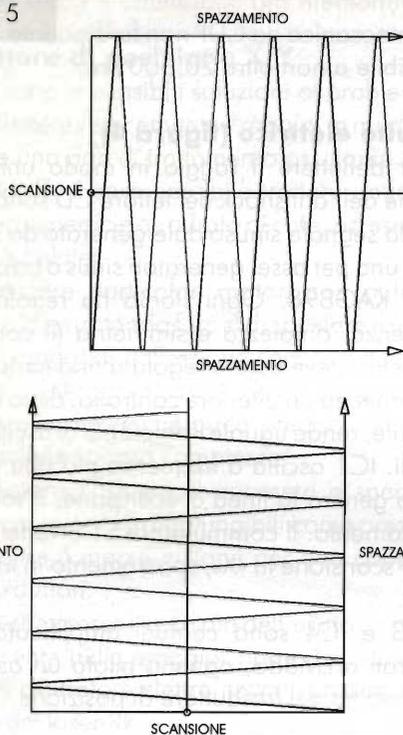



figura 4 - Schema elettrico.

L'integrato IC5 regolatore di tensione a 12V assicura una stabile e potente alimentazione a tutto il circuito.

Note sul sistema di scansione

La circuitazione adottata è completamente integrata: le sezioni circuitali sono due, identiche tra loro, eccetto che per la frequenza di oscillazione che definiremo una di scansione (veloce) ed una di spazzamento (lenta). Tramite S1 potremo avere spazzamento o scansione sull'asse preferito.

In figura 5 è visibile l'andamento del raggio a seconda della posizione di S1. Regolando il potenziometro di spazzamento otterremo un andamento lento ritornante della linea di scansione; regolando il potenziometro di scansione, invece, varieremo la velocità del puntino che crea la linea di applicazione. Per prove fatte, le frequenze ottimali sono: spazzamento da 1 a 20 Hz, scansione circa 60Hz.

Istruzioni di montaggio

Realizzazione del trasduttore

Osserviamo in dettaglio il complesso antishock del CDP: la figura 1 mostra ogni particolare, come pure la foto 2. Nessun dubbio sul funzionamento. Le figure 2 e 3 spiegano il sistema di deflessione della lente del CDP, una per asse, verticale o orizzontale, per capirci meglio.

Il lettore non dovrà far altro che incollare sulla superficie convessa della lentina uno specchietto quadrato da 1cm, con colla cianoacrilica per fissaggi rapidi. In molti trasduttori ci sono solo tre connessioni, quella in comune, relativa alla massa, e le altre due, da porsi all'uscita degli amplificatori di segnale. In presenza di quattro connessioni, accomunate i poli estremi delle bobine. Se alla prova pratica non si ottenessero movimenti regolari invertite le connessioni.

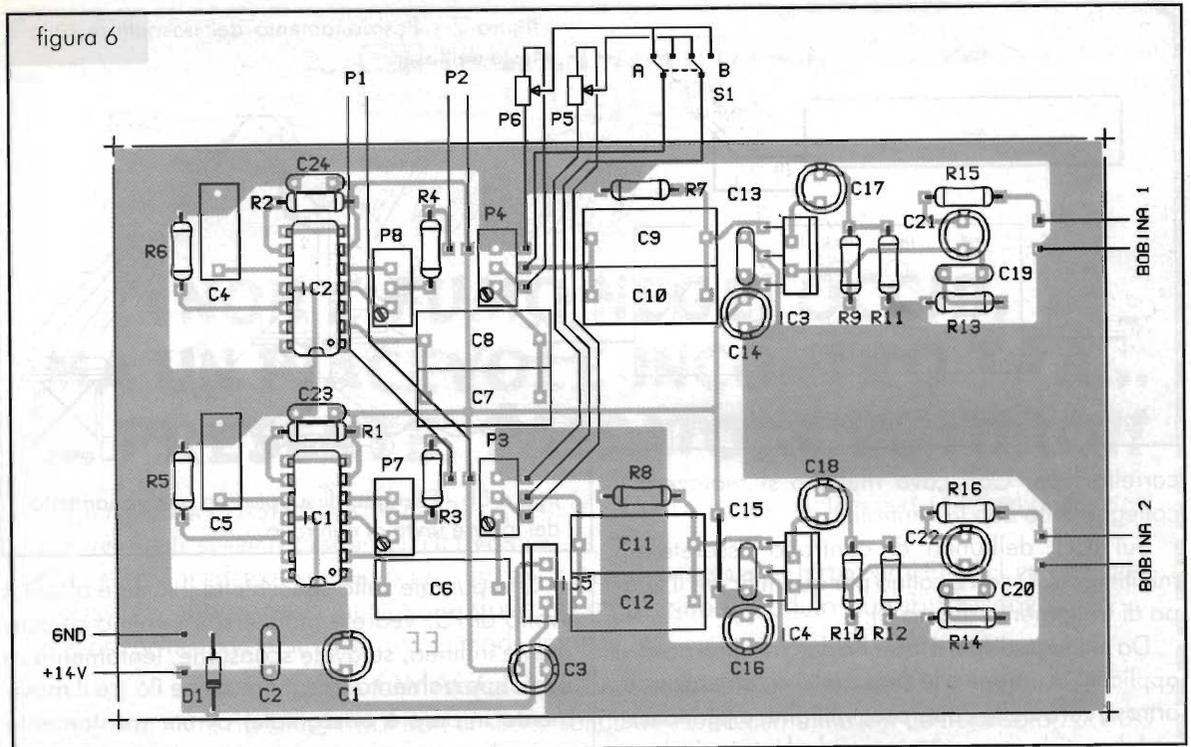
L'assemblaggio meccanico del trasduttore sarà il più ammortizzato possibile da urti e vibrazioni, e protetto da colpi.

Realizzazione elettronica (figura 6)

Il circuito stampato monofaccia prevede sette ponticelli a filo da realizzare sulla basetta lato componenti. Montate i resistori, i condensatori, diodo e zoccoli degli oscillatori, quindi IC3 e IC4 con piccola aletta ad «U» poi effettuate tutti i passaggi cablati o per meglio dire le filature dei potenziometri e del commutatore S1. Ricordate i quattro trimmer a stampato. Per ultimo montante

Elenco componenti

R1=R2=R7=R8 = 22kΩ
R3=R4 = 1kΩ
R5=R6 = 82kΩ
R9=R10 = 220Ω
R11÷R16 = 2,2Ω
P1=P2 = 100kΩ pot. multigiri
P3=P4 = 47kΩ trimmer
P5=P6 = 47kΩ pot.
P7=P8 = 1kΩ trimmer multigiri
C1=C3 = 220μF/25V el.
C2=C13=C15=C19=C20=C23=C24 = 150nF
C4÷C12 = 2,2μF
C14=C16 = 22μF/25V
C17=C18 = C21 = C22 = 220μF/25V el.
C25 = 1,5μF
C26 = 470nF
D1 = 1N4001
IC1=IC2 = KA6898
IC3=IC4 = LM 383T
IC5 = LM 340T12
S1 = doppio deviatore
GALV = galvanometro specchio X/Y 100+100Ω MWK Industries oppure Antishock X/Y con induttori per CDP

figura 6

IC5 con aletta sempre ad «U».

La connessione multipolare tra basetta e trasduttore utilizza cavo normale, non schermato.

Fissate IC1, IC2 sui relativi zoccoli a stampato.

Ultime note di realizzazione

Lo scanner ed il laser possono essere alimentati a tensione di rete in quanto non elettricamente collegati al soggetto in terapia: tra apparato e persona è presente solo il fascio di luce; mantenendo però tutte le norme di sicurezza del caso, doppio isolamento o messa a terra del contenitore che consiglio di tipo scatolare in alluminio (figura 7). Questo conterrà tutto, elettronica di accensione del laser, laser stesso e trasduttore. Il contenitore verrà brandeggiato su di una piantana a rotelle tipo

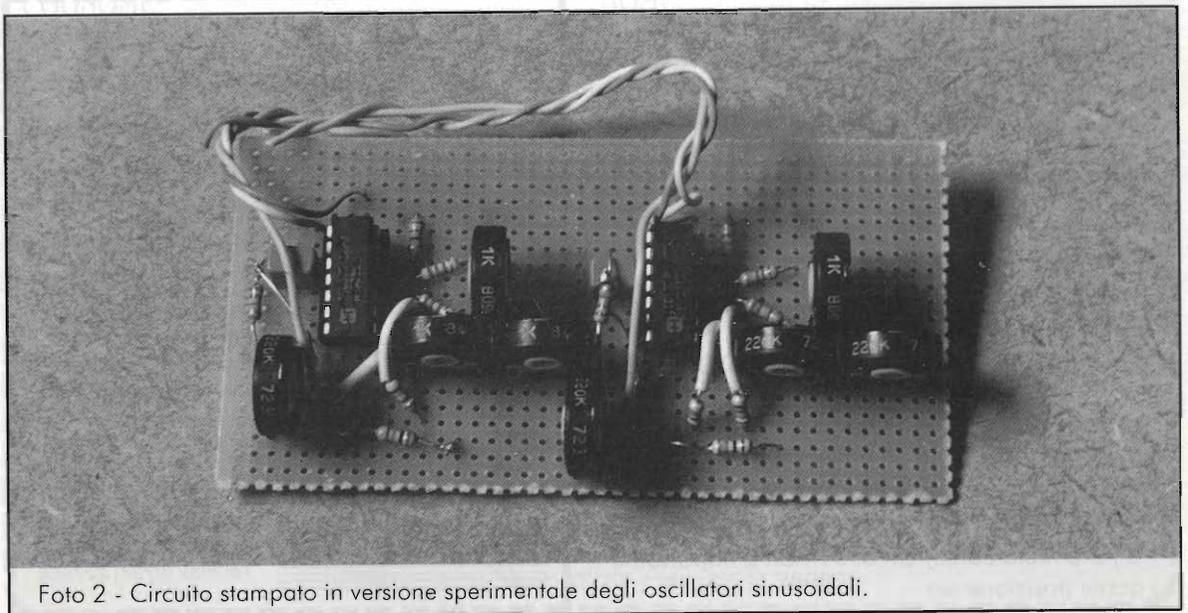



Foto 2 - Circuito stampato in versione sperimentale degli oscillatori sinusoidali.

figura 7 - Posizionamento del trasduttore sulla testa del laser.

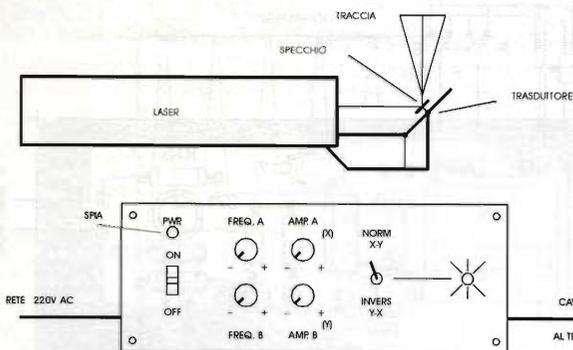



figura 8a - Pannello e box proposto per lo scanner.

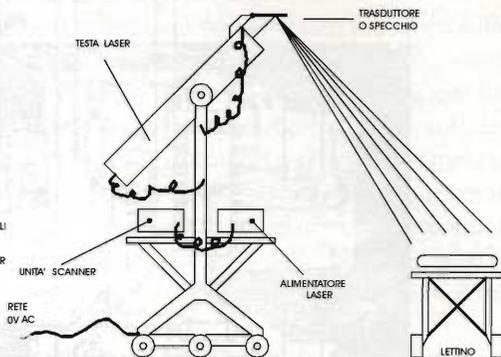



figura 8b - Esempio di supporto e posizionamento dei laser e unità di controllo.

carrello luce. Con cavo multifilo si realizzerà il collegamento con la centralina.

Sul rack dell'unità di controllo fisserete un minitimer LCD con cicalino per quantificare il tempo di trattamento (figura 8).

Da ultimi studi fatti il laser ha dato risultati positivi applicato in unione a farmaci nella cicatrizzazione, artrosi, cura della cuperose, vitiligine e psoriasi.

Ad ogni buon conto, essendo la terapia laser nuova e altamente sofisticata, si consiglia l'uso sotto stretta sorveglianza del medico o previa comunicazione. Al contrario di molte altre applicazioni elettromedicali, il laser non ha pressocché controindicazioni eccetto l'uso maldestro. Questi è estremamente pericoloso: il laser NON DEVE ESSERE PUNTATO SUGLI OCCHI, né su superfici riflettenti che possono far sfuggire dal controllo il raggio riflesso.

In caso di sensibilizzazione della parte sottoposta interrompere il trattamento. Questo non deve superare la mezza ora al giorno.

Evitare le zone più sensibili come le mucose, limitrofe agli occhi e le insorgenze tumorali anche se benigne.

Collaudo

Con ben quattro occhi andate alla ricerca di ogni possibile svista e/o omissione, quindi se siete veramente sicuri connettete il trasduttore ed alimentate.

Se avete oscilloscopio regolerete P7, P8 analizzando la sinusoide fino ad ottenerla perfetta, altrimenti si procederà per la taratura pratica.

Ponete P3 e P4 a metà corsa, P5 e P6 a massa. P1 e P2 a metà corsa, circa. S1 non è importante su quale posizione sia.

Ora puntate sullo specchietto il laser e alzate il livello di P5: vedrete muoversi il puntino velocemente in linea, se avete scansione, lentamente se avete spazzamento. Alzando anche P6 (se il movimento iniziale è orizzontale) avrete spostamento verticale o viceversa.

Operando su S1 si invertono le condizioni. Regolando P1 e P2 varierete la velocità di spazzamento o di scansione. Regolate P7 e P8 per avere un movimento il più graduale possibile e iniziale dal centro figura.

Qualora i movimenti non fossero perfetti invertite le connessioni di una delle due bobine.

Converter per i 432MHz

Carlo Sarti

Il convertitore qui descritto è stato progettato per esplorare la banda amatoriale dei 70 cm (432-438) in unione a un ricevitore per i 144MHz, senza per questo dovere acquistare un apparato su tale banda.

Vista l'estensione di questa gamma, se disponete di un apparato in grado di coprire la banda da 144-146MHz ascolterete una fetta dei 70 cm, più precisamente da 432 a 434MHz, escludendo la possibilità di ascoltare i ponti UHF; in questo caso si può ovviare sostituendo il quarzo, portandolo da 96 MHz a 90 MHz. Avrete così la possibilità di ascoltare l'intera gamma senza modificare altre parti del convertitore.

Se siete in possesso di un apparato in grado di esplorare una banda più ampia, ad esempio da 140 a 150MHz, come la stragrande maggioranza degli apparati attualmente in commercio, basta sommare alla frequenza di ricezione, indicata sull'apparato, la frequenza dell'oscillatore locale: saremo in grado così di avere una escursione da 428 a 438MHz. Esempio: 288MHz (oscillat. loc.) + 144,500 (frequenza RX) = 432,500 freq. ascoltata.

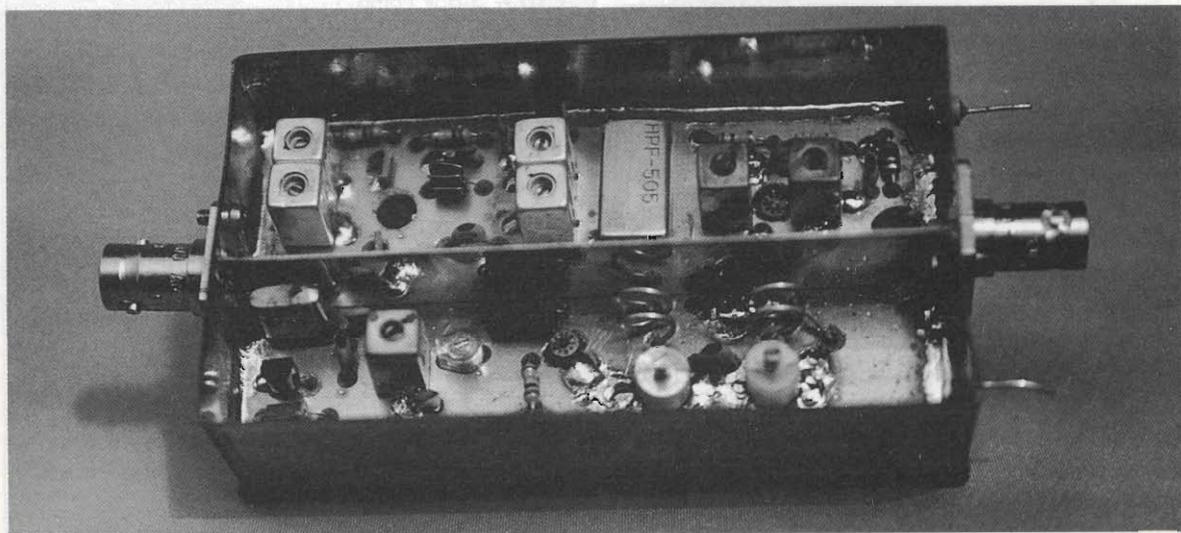
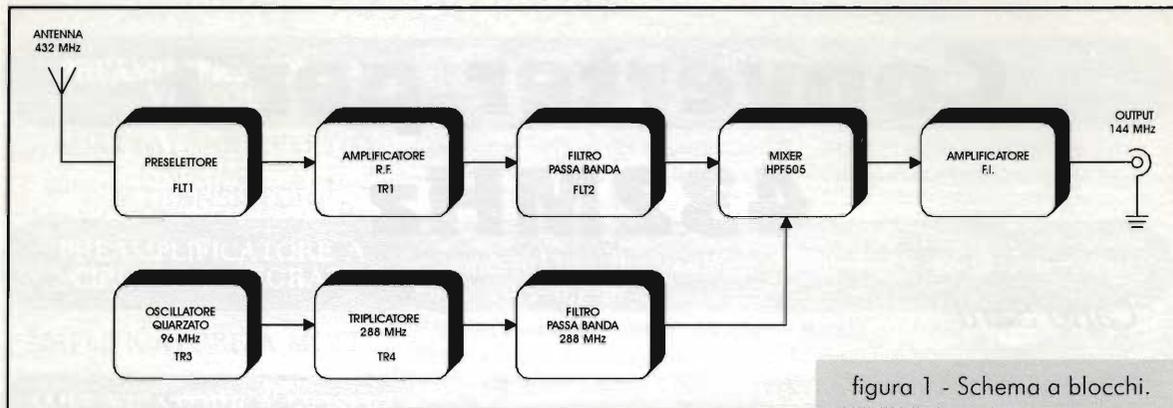



figura 1 - Schema a blocchi.

La costruzione è molto facilitata, e richiede un minimo di esperienza in montaggi RF, così come la taratura. Il convertitore è indicato, per la sua notevole sensibilità, per ricevere stazioni in packet radio.

Lo stadio di ingresso utilizza un filtro elicoidale del tipo 7H3 della Telequarz con frequenza centrale a 432MHz; questo ci toglie il fastidio, viste le frequenze in gioco, di dover assemblare bobine a volte di non facile costruzione.

Così filtrato il segnale raggiunge TR1, un dual gate mosfet tipo CF300, la cui figura di rumore è molto bassa (NF 1 dB a 800MHz). Da qui il segnale notevolmente amplificato raggiunge un ulteriore filtro elicoidale dello stesso tipo del precedente, utilizzato come passa banda.

Questa configurazione FLT1-TR1-FLT2, conferisce al nostro convertitore caratteristiche di selettività veramente professionali, oltre ad una buona sensibilità. Sia l'uscita che l'entrata dei filtri elicoidali presentano una impedenza di 50Ω. Possono quindi essere di conseguenza collegati allo stadio miscelatore senza nessun circuito di adattamento.

Il circuito miscelatore utilizza un mixer a doppio bilanciamento, costruito con diodi schottky; si possono utilizzare anche, oltre a quello da noi usato (HPF 505), altri tipi aventi comunque un livello di LO di +7dBm (IE 500 - SBL IX - SRA 5) ecc. Il segnale quindi passa dal mixer allo stadio di uscita, il quale utilizza un mosfet del tipo BF 981 e due circuiti accordati (L1 - L2) sulla frequenza di 144MHz.

Un cenno, prima di passare alle note costruttive, merita l'oscillatore locale a 28MHz. L'oscillatore a cristallo è formato da un FET J 300 e utilizza un quarzo in 5 overtone alla frequenza di 96MHz. La caratteristica di questo oscillatore è il bassissimo rumore generato. Da qui il segnale a 96MHz viene triplicato da TR4 e sucessivamente inviato, tramite C20, al mixer per produrre la conversione (432 - 288 = 144MHz).

Il convertitore è costruito su una basetta di dimensioni 100x55 mm a doppia faccia. Uno dei lati è completamente ramato e funge da piano di

Elenco componenti

R1 = R2 = R4 = R8 = 10kΩ
R3 = R7 = 220Ω
R5 = 22kΩ
R6 = 120Ω
R9 = 100Ω
C1=C7=C8=C12=C19=C20=C21 = 1nF cer.
C2 = C15 = 5pF
C3 = C4 = 10nF cer.
C5 = C9 = 6,8pF
C6 = C10 = 39pF
C11 = 100pF
C13 = 18pF
C14 = 47pF
C16 = 6-13pF comp.
C17 = 1pF
C18 = 3-6pF comp.
CX = 1nF cond. trapezoidale
TR1 = CF 300
TR2 = BF 981
TR3 = J 310
TR4 = BFR 91A
IC1 = 78L09
XTAL1 = 96MHz
JAF1 = imped. RF
FLT1=FLT2 = Helical Filter 432MHz
Mixer = HPF 505 - JE 500

Dati costruttivi delle bobine
L1÷L3 = n. 3 spire di filo da 0,2 mm su supporto 7K1S
L4-L5 = n. 2 spire filo di rame argentato da 1 mm con diametro interno di 5 mm e di una lunghezza di 10 mm con presa a 1 spira

massa. Avendo fori metallizzati, non è necessario saldare i reofori dei componenti a massa direttamente sul lato ramato; come prima operazione è necessario praticare due finestrelle che serviranno per collocare i due condensatori trapezoidali, in corrispondenza dei terminali di source e gate 2 di TR1. Dopo di ciò cominceremo a saldare i componenti. Naturalmente, come tutti i circuiti RF, è bene che i collegamenti siano il più corto possibile, così anche i componenti. Fare attenzione a L4 - L5: essendo in rame argentato bisogna stagnarle a 3-4 mm dal piano di massa. Per una migliore comprensione riguardo le saldature vedere la figura 5.

Attenzione, la saldatura del mixer HPF 505 dovrà essere fatta molto velocemente, in quanto è un componente molto sensibile. Sarebbe bene saldare il corpo metallico a massa con una goccia di stagno. Anche TR1 e TR2 richiedono qualche precauzione per evitare che le scariche elettrostatiche danneggino sia l'uno che l'altro.

Inserire il mixer nel senso giusto (il pin 1 lo si riconosce dal colore blu). I filtri elicoidali non hanno un senso e quindi potete fissarli come volete.

Dopo avere controllato che non vi siamo saldature fredde o eventuali ponticelli dovuti ad eccesso di stagno, collegate il converter all'alimentatore (verificare prima la presenza di 12 volt) e controllate che l'assorbimento non superi

figura 2

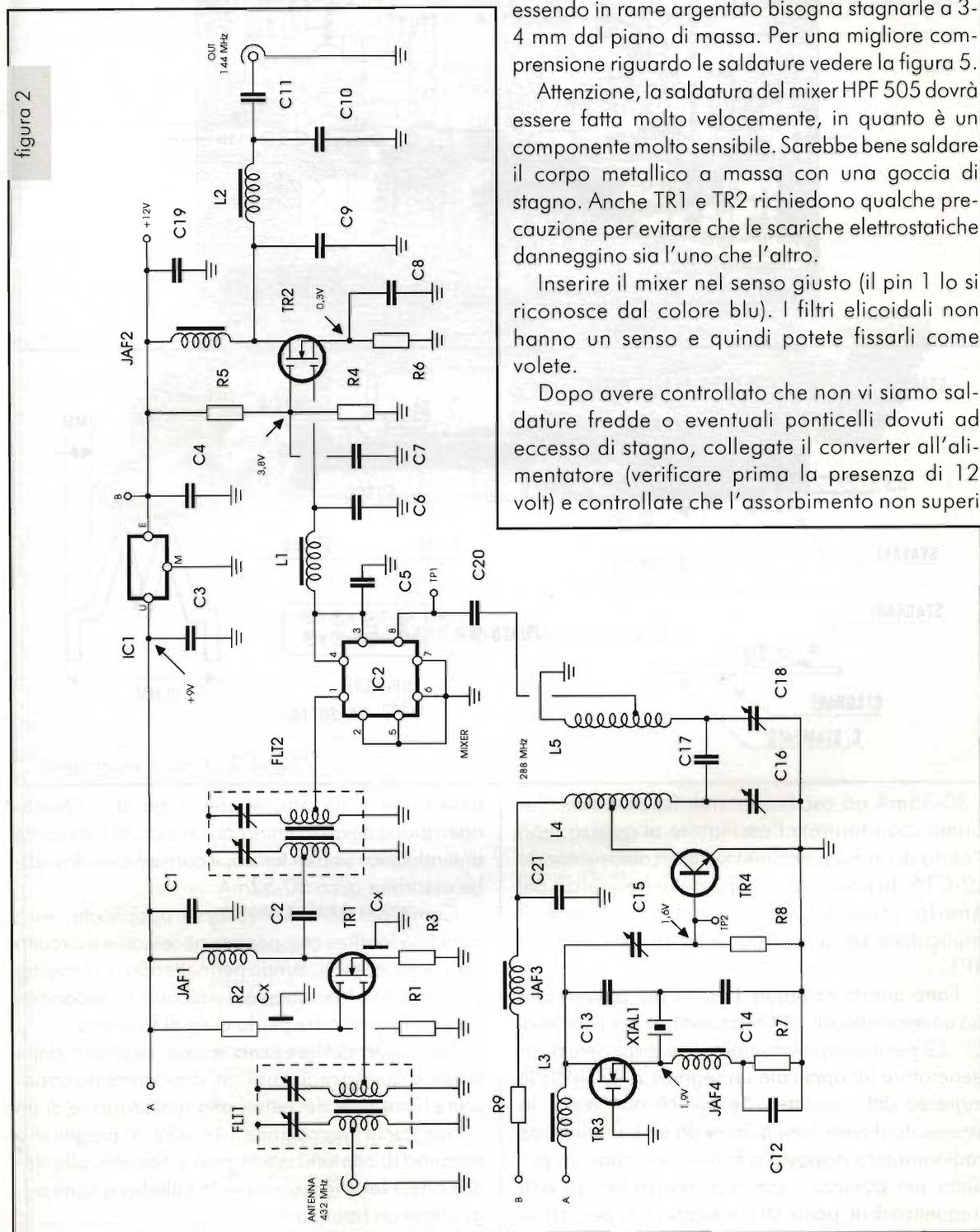



figura 3 - Disposizione componenti.

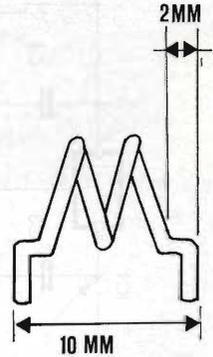
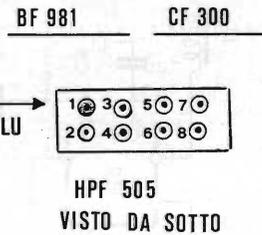
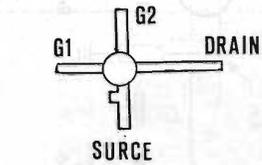
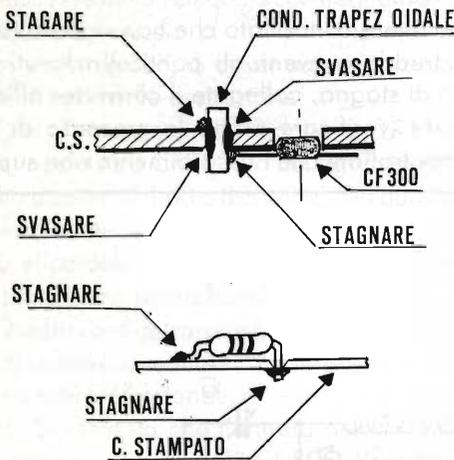
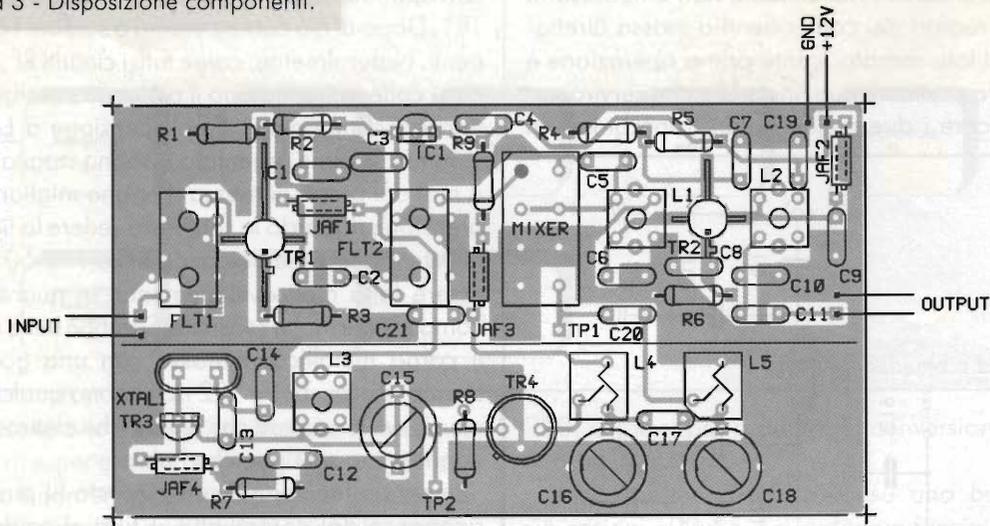



figura 4 - Note di montaggio.

i 30-35mA ad oscillatore non funzionante. Per prima cosa tarerete l'oscillatore al quarzo: con l'aiuto di un frequenzimetro verificate, ruotando L2-C15, la presenza sul TP2 della frequenza del quarto (96MHz); sucessivamente tarate il triplicatore per una frequenza di 288MHz sul TP1.

Fatto questo collegate l'uscita del convertitore ad un apparato sui 144 MHz, ruotate poi i nuclei di L1 - L2 per il massimo rumore, e se disponete di un generatore RF applicate un segnale a 432MHz in ingresso del converter. Se invece non avete lo strumento dovete farvi aiutare da un compiacente radioamatore disposto a fornirvi «in aria» un po' della sua potenza, oppure sintonizzatevi su una frequenza di un ponte UHF e tarate i filtri per la max deviazione dello Smeter dell'apparato. Questa operazione deve avvenire con un piccolo cacciavite antiinduttivo. Se ben tarato, il convertitore dovrebbe assorbire circa 50-52mA.

Come per altre realizzazioni pubblicate, sarà possibile fornire i componenti necessari e il circuito stampato, oppure, tempo permettendo, il converter già montato e funzionante. Telefonate in Redazione sia per il prezzo che per la data di fornitura.

Abusando del prezioso spazio dedicato dalla Rivista a questa realizzazione, desidereremo conoscere l'interesse dei lettori alla realizzazione di un transverter in trasmissione 144-432. Vi preghiamo pertanto di comunicare le vostre opinioni alla Redazione. Nel ringraziare per la collaborazione auguriamo un buon lavoro.

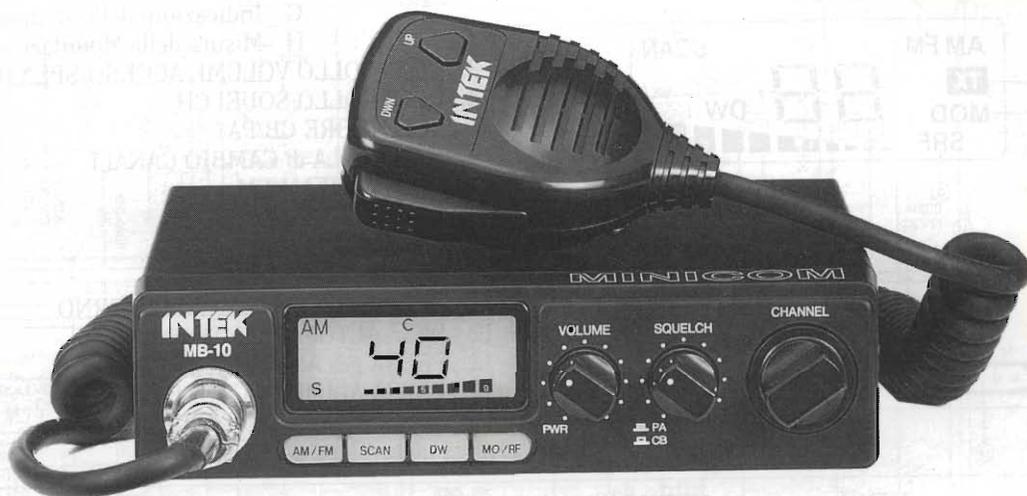
Scheda

ELETTRONICA FLASH

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	IN-09
CB	I

INTEK
MINICOM MB-10

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	40
Gamma di Frequenza	26965 - 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	13,2 V
Corrente assorbita in ricezione	= =
Corrente assorbita in trasmissione	1,2 A
Dimensioni	38 x 150 x 150 mm
Peso	= =
Strumento	a barra su display
Indicazioni dello strumento	intensità di campo, modulazione e potenza relativa

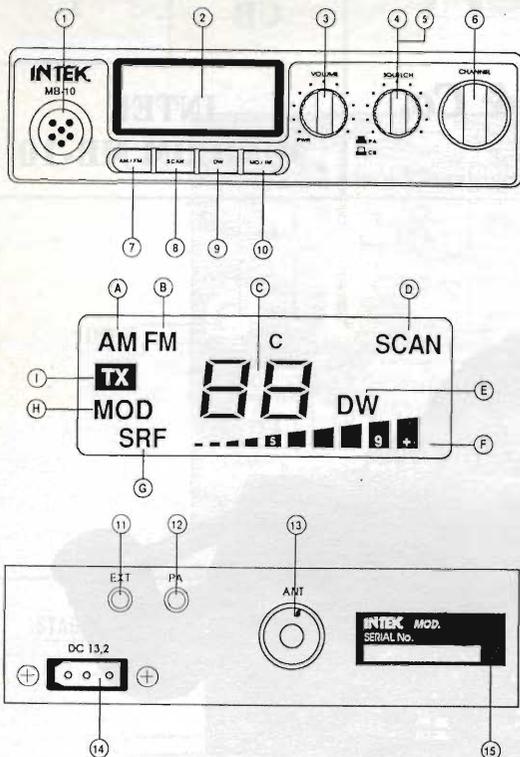
SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono tipo	dinamico
Modulazione	AM/FM
Percentuale di modulazione AM	60 %
Potenza max	5 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,7 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,35 μV per 10 dB SINAD
Selettività	65 dB a 10 kHz
Reiezione alla frequenza immagine	> 60 dB
Reiezione al canale adiacente	= =
Potenza d'uscita audio	2,5 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	= =

NOTE

Omologato punto 8 art. 334 C.P. - Display indicatore di tutte le funzioni (illuminato) - Dispositivo Dual Watch - Possibilità di scansione dei canali - Cambio canali elettronico sul microfono.

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 PRESA per MICROFONO
2 DISPLAY MULTIFUNZIONE:
- A Modulazione di Ampiezza
- B Modulazione di Frequenza
- C Numero di canale
- D Modo Scansione
- E Modo Dual Watch
- F Strumento a barre
- G Indicazioni dello strumento
- H Misura della Modulazione

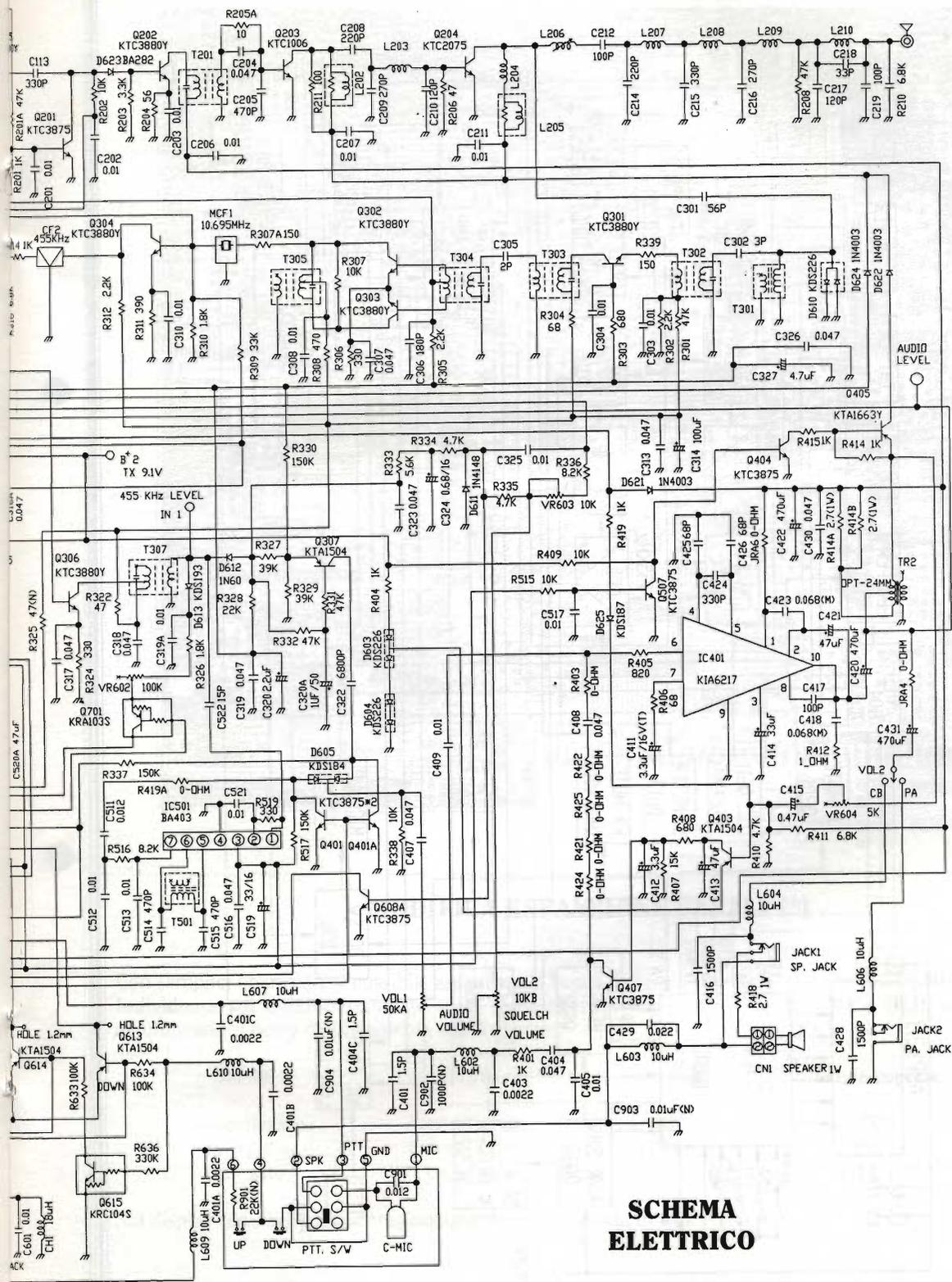
3 CONTROLLO VOLUME ACCESO/SPENTO
4 CONTROLLO SQUELCH
5 SELETTORE CB/PA
6 MANOPOLA di CAMBIO CANALI
7 PULSANTE AM/FM
8 PULSANTE SCANSIONE
9 PULSANTE DUAL WATCH
10 PULSANTE MOD/RF
11 PRESA ALTOPARLANTE ESTERNO
12 PESA ALTOPARLANTE per PA
13 PRESA per ANTENNA tipo SO 239
14 PRESA ALIMENTAZIONE ESTERNA
15 TARGHETTA IDENTIFICATIVA

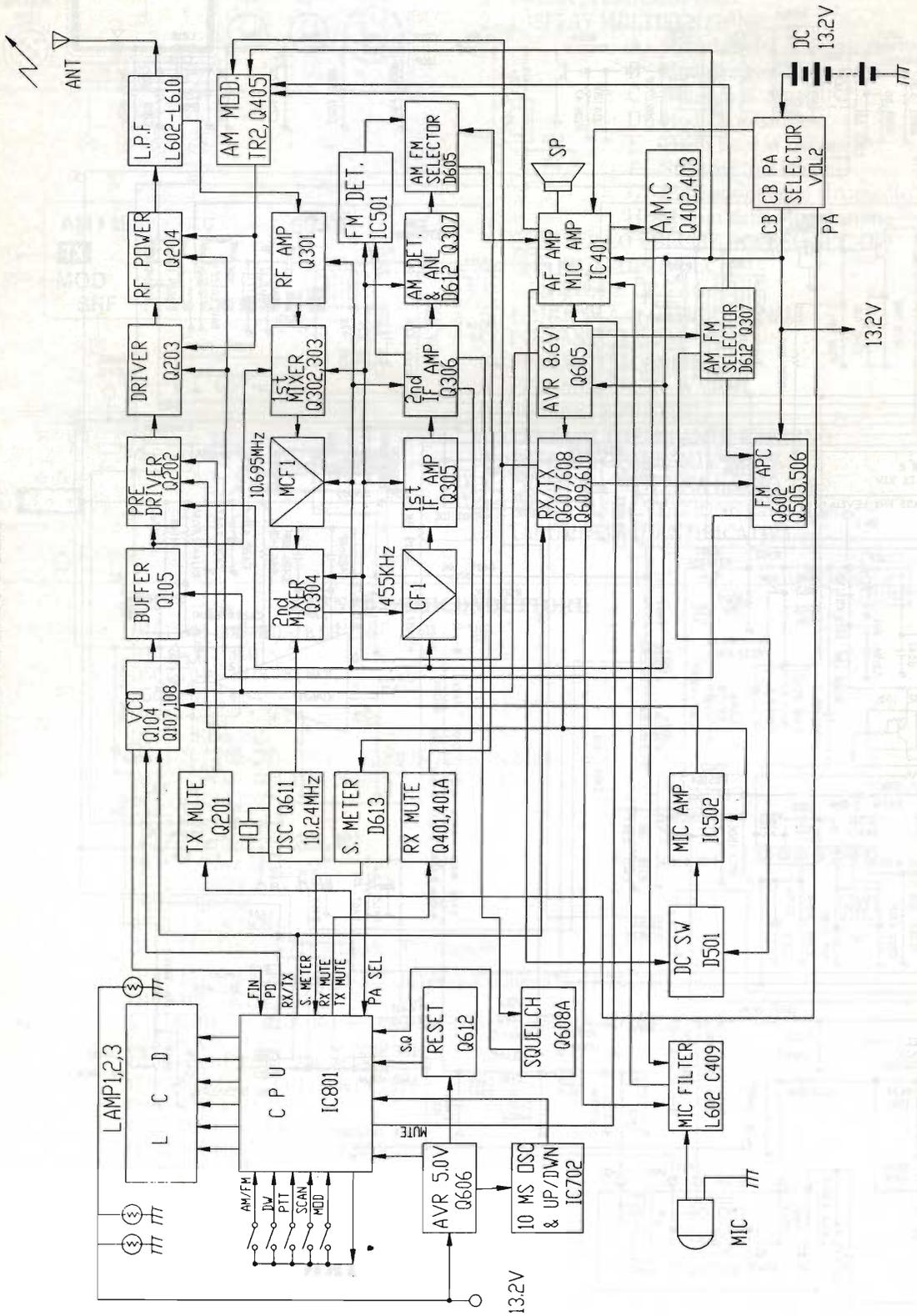
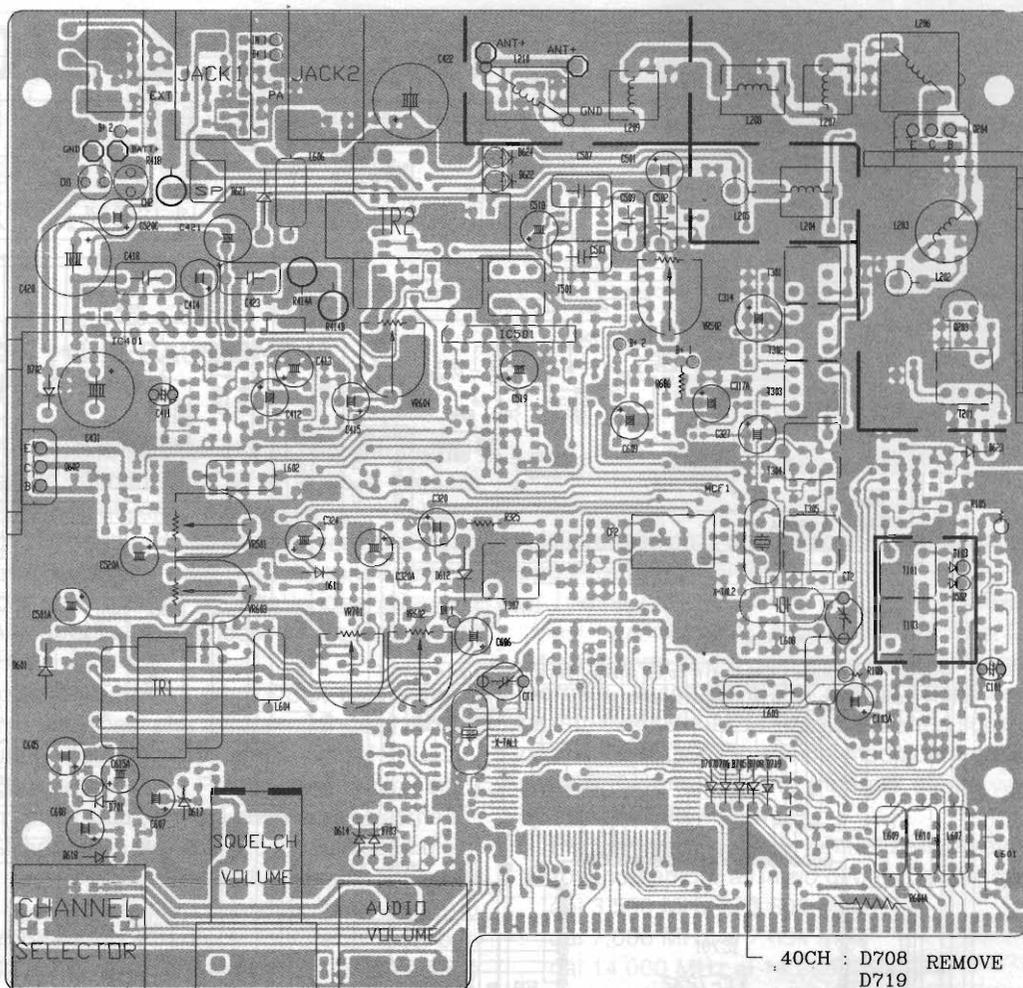
ELENCO SEMICONDUTTORI:

D101-603-604-610 = KDS 226
D103 = ITT 310
D501-704 = KDS 181
D502 = ITT 410
D601 = Zener 16V 2W
D605 = KDS 184
D611-701-702-703-705-706-707-708-719 = 1N 4148
D612 = 1N 60 AA 113 AA138
D613 = KDS 193
D613 = Zener 5,1 V
D617 = Zener 9,1 V
D618 = Zener 5,6 V
D621-622-624 = 1N 4003
D623 = BA 282
D713 = KDS 187
D174-715-716-717-718 = Diodo LED Arancio

Q101-102-104-105-202-301-302-303-304-305-306-611 = KTC 3380
Q107-108 = KTN 2222
Q101A-201-401-401A-404-407-505-507-606-607-608-610-626 = KTC 3875
Q203 = KTC 1006
Q204 = KTC 2075 2SC 1678
Q307-403-612-613-614 = KTA 1504
Q405 = KTA 1663
Q501-609-615 = KRC 104
Q502-503-607-701-702 = KRA 103
Q506-608 = KTA 1505
Q602 = KTB 1366
Q605 = KTC 3876

IC401 = KIA 6217
IC501 = BA 403 KA 2245 LA 1150 TA 7130
IC502 = KIA 4558
IC701 = LC 7232
IC702 = KA 555

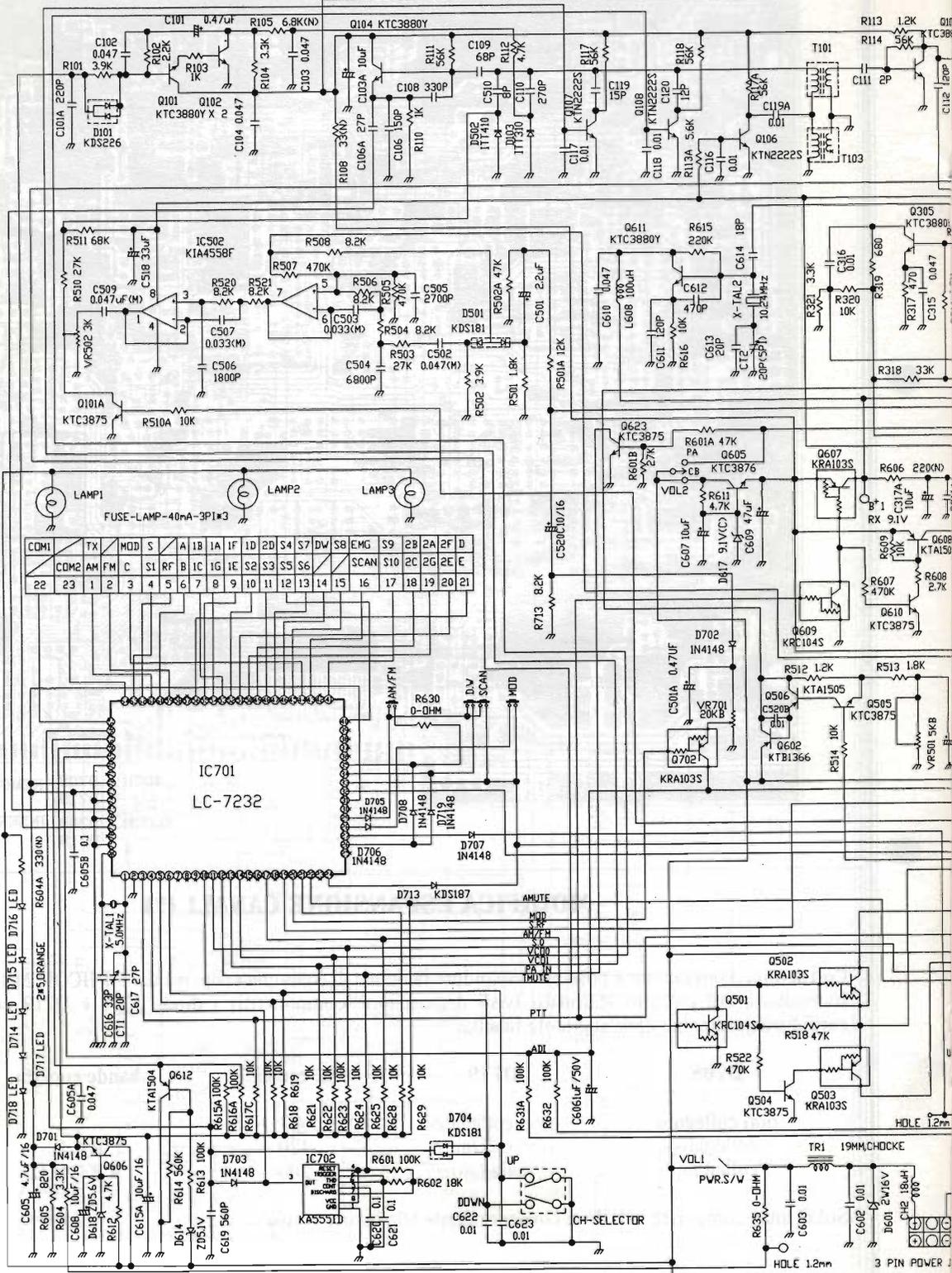
Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

SCHEMA ELETTRICO

SCHEMA A BLOCCHI

DISPOSIZIONE COMPONENTI

MODIFICA ESPANSIONE CANALI (*)

Con semplici operazioni è possibile espandere la banda di frequenza coperta dal MINICOM MB-10. Individuare sul circuito stampato (vedi disposizione componenti) i diodi D708 e D719 ed eseguire configurazioni come dalla seguente tabella:

D708	D719	n. canali	bande coperte
non collegato	non collegato	40	C
collegato	non collegato	120	B C D
collegato	collegato	200	A B C D E

Sul display comparirà la lettera corrispondente alla banda in uso.

(*) Si ricorda che qualsivoglia modifica che alteri le caratteristiche tecniche di un apparato ne fa decadere la Omologazione del Ministero P.T.; ciononostante vengono presentate in questa sede per completezza di documentazione.

dal TEAM ARI - Radio Club «*A. Righi*» Casalecchio di Reno - BO

TODAY RADIO

HF E CW : CHE PASSIONE !

di IK4NPC, Daniela

Caro lettore, se sei intenzionato ad entrare nell'affascinante mondo del CW ti invito a leggere alcuni suggerimenti, annotazioni e curiosità sull'attività radio in HF, dettati dalla mia esperienza, in modo che tu possa, tra breve, operare, collegando stazioni di ogni parte del mondo, avendo le idee chiare su come comportarti e dove andare a cercare altri OM dediti al CW.

Innanzitutto, durante i primi QSO, tieni sempre sott'occhio i prospetti che avrai preparato: il motivo è il seguente (fatto realmente accaduto):

il mio primo QSO fu in Fonia (ovviamente senza prospetti sott'occhio), con un novizio che trasmetteva da un Radio Club Israeliano; consueto scambio di rapporti, nome, QTH, e fin qui tutto bene, poi..... né io né lui sapevamo più cosa dire, nonostante io avessi già assistito a parecchi QSO e mi fossi ben preparata prima di andare "on the air". (Tipico caso di amnesia del novizio - HI!)

È a seguito di ciò che ho preparato dei prospetti-tipo che seguivo regolarmente durante i successivi QSO, e che ora consiglio caldamente a tutti coloro che iniziano ad operare in HF. (In breve: essi eviteranno di incorrere in magre figure!)

MASSIMA AUREA: NESSUNO È NATO RADIOAMATORE, TUTTI LO SONO DIVENTATI. QUINDI TUTTI, IN UN PASSATO PIÚ O MENO RECENTE SONO STATI NOVIZI (perciò vai tranquillo: tutti hanno percorso gli erti sentieri che tu ti accingi a percorrere !!!!).

In questo periodo la propagazione è al minimo storico, quindi, come dico spesso, si sta raschiando il fondo del barile; perciò, non è il periodo più felice per i novizi in quanto ci sono poche stazioni, localizzate in poche bande (le più basse), e non a tutte le ore del giorno e della notte.

Purtroppo fino alla fine del 1996 la situazione non migliorerà ed anzi, dobbiamo essere contenti se non peggiorerà ulteriormente.

Tranne rare eccezioni, i 28 ed i 21 MHz sono chiusi, quindi non vi è possibilità di fare QSO; i 14 MHz sono aperti durante la maggior parte della giornata, anche se a fasi alterne (cioè con alti e bassi), mentre sui 7 MHz e i 3.5 MHz vi sono buone possibilità di QSO, in special modo durante la sera/notte e durante l'inverno (non per niente vengono definite "bande notturne").

Per tua conoscenza, le frequenze riservate al CW si trovano sempre all'inizio di ogni banda, quindi:

dai 3,500 MHz ai 3,600 MHz

dai 7,000 MHz ai 7,034 MHz

dai 14,000 MHz ai 14,065 MHz

dai 21,000 MHz ai 21,070 MHz e dai 21,120 MHz ai 21,150 MHz

dai 28,000 MHz ai 28,070 MHz e dai 28,110 MHz ai 28,160 MHz

Gli unici commenti da farsi a questa sintetica tabella sono:

1) la porzione di banda dai 21,120 MHz ai 21,150 MHz è definita la "palestra dei bambini", perché frequentata quasi esclusivamente da stazioni novizie o da veterani che amano operare a bassa velocità, perciò da sempre essa è consigliata a coloro che iniziano a muovere i primi passi nel mondo della telegrafia; sfortunatamente ora è chiusa - SIGH!

Detto ciò, non significa che essa sia frequentata esclusivamente da stazioni di scarsa importanza, anzi, è frequentatissima dagli Americani, e prediletta dai Giapponesi, Indonesiani, stazioni del Sud-Est Asiatico in generale, ed Australiani (se ti sembra

poco.......).

2) la porzione di banda dai 28,110 MHz ai 28,160 MHz è considerata una specie di "terra di nessuno", in quanto sarebbe assegnata alle comunicazioni digitali, ma siccome esse sono presenti solo da 28,070 MHz a 28,100 MHz (visto il grande numero di radioamatori dediti a questi sistemi di comunicazione - HI!), queste frequenze sono state "occupate" dai telegrafisti Americani amanti delle basse velocità, e... quando c'è propagazione (ovvero quando gli Americani sono udibili e collegabili) da qualche stazione europea, tra cui la sottoscritta.

È un'area semi-sconosciuta che riserva grosse sorprese e grandi soddisfazioni!

Terminati i commenti, vi dico che all'interno delle porzioni di bande riservate al CW esiste un'ulteriore suddivisione che vorrebbe le stazioni veloci (oltre 70 car/min) in basso, cioè ad inizio porzione, e le stazioni lente e novizie in alto, cioè nella parte finale della porzione.

Questa regola di tanto in tanto viene disattesa, in particolare sui 7 MHz dove ci sono poche frequenze a disposizione dei grafisti e, in special modo in questo periodo di scarsa propagazione, tante stazioni desiderose di chiamare; quindi sui 40 mt, ad eccezione dei primi 6 kHz (solitamente impegnati da stazioni chiamanti CQ DX), i novizi come gli High Speeds li puoi trovare ovunque.

Sui 20 mt la norma dice che i novizi e le stazioni lente devono occupare le frequenze sopra i 14,040 MHz (infatti spesso si trovano sopra i 14,050 MHz), anche se alle volte ne troviamo alcune un po' più in basso, tra i 14,030 MHz e i 14,040 MHz.

Dei 15 mt e dei 10 mt ho già ampiamente esposto sopra; comunque sappi che la porzione tra .000 e .070 è prevalentemente utilizzata dalle stazioni veloci.

MAI CHIAMARE A 3.525 MHz, A 7.005 MHz, A 14,025 MHz, A 21,025 MHz, ED A 28,025 MHz IN QUANTO FREQUENZE "PREFERENZIALI" PER LE STAZIONI DI PAESI RARI E SPEDIZIONI DX (questa norma viene infranta molto spesso, ma questo non è un buon motivo per infrangerla a tua volta).

MAI CHIAMARE A 3.560 MHz, A 7.030 MHz, 14.060 MHz, A 21,060 MHz, ED A 28,060 MHz IN QUANTO FREQUENZE "PREFERENZIALI" PER LE STAZIONI OPERANTI IN QRP (ovvero stazioni con meno di 5 W output, a meno che anche tu non trasmetta in QRP).

Quando inizierai ad operare in CW ti consiglio di non chiamare, ma di limitarti a rispondere alle chiamate altrui (magari ascoltando attentamente un QSO precedente della stazione che intendi collegare: agli inizi non si è pronti a capire velocemente il nominativo, nome, e QTH di una stazione che risponde, tanto più se si è un po' emozionati o nervosi, come spesso accade).

Quando in radio vi è possibilità di scelta (cioè vi sono tante stazioni), cerca di soffermati sulle stazioni che trasmettono più lentamente ma dotate di una battuta regolare e ben spaziata (ti accorgerai che è più facile comprendere coloro che trasmettono spaziando bene le lettere tra loro, anche se non vanno pianissimo, piuttosto che coloro che operano lentamente, ma non lasciano spazi, eseguendo tutte le lettere quasi attaccate tra loro).

Come ti ho già detto, in radio, agli inizi è bene curare chiarezza e regolarità della battuta telegrafica: quindi trasmetti a bassa velocità (ricorda che così agendo non rischi che qualcuno ti corra dietro o che ti "disconnetta"), prestando attenzione a ciò che batti, in quanto, la velocità (fino a circa 90 car/min) la si acquisisce spontaneamente, QSO dopo QSO.

Una volta imparato a telegrafare bene a bassa velocità, imparerai automaticamente a telegrafare bene anche ad alte velocità.

È un errore trasmettere subito speditamente,

perché, come dicevano i miei istruttori, trasmettere è più facile che ricevere, ed a trasmettere veloci si induce il corrispondente a risponderti trasmettendo più veloce, cosicché dopo non capisci più niente e vai in... TILT!

QUINDI MAI TRASMETTERE AD UNA VELOCITÀ SUPERIORE A QUELLA COMPRENSIBILE IN RICEZIONE.

(Esempio: se sei capace di capire messaggi al massimo a 60 car/min non trasmettere a 70 car/min, perché se il corrispondente si adegua ed inizia a trasmettere a quella velocità, vai KO).

Non ti preoccupare se il corrispondente intuisce che sei un novizio: non c'è nulla di male o di disonorevole, e non è nemmeno una malattia contagiosa; tieni presente, come ho già scritto, che tutti sono stati dei novizi.

Perlopiù i grafisti sono spesso comprensivi e fanno il possibile per aiutare un OM agli inizi della.... carriera....

Spesso gli OM chiamano, fanno il QSO col primo radioamatore che gli risponde, e poi se ne vanno, rendendo vani i tuoi propositi di ascoltare un QSO, per poter segnare con comodo tutti i dati di quel radioamatore, per poi rispondergli; a questo proposito le strade sono due: al termine del QSO chiami il radioamatore che ti interessa "G3SAQ G3SAQ DE IK4NPC IK4NPC IK4NPC KN", per esempio, così quel radioamatore sa che c'è qualcuno intenzionato a collegarlo (che poi risponda o meno alla tua chiamata questo è un altro discorso: l'importante è non mettersi delle paranoie sul tipo "non mi risponde perché ha capito che sono un novizio" perché non sono assolutamente vere; in CW casomai è vero il contrario); oppure collegare dei Russi (più in generale Radioamatori abitanti nella ex-URSS) che alle volte hanno una nota veramente pessima, ma sostano a lungo su di una frequenza (sbandamenti a parte), facendo più QSO e chiamando più volte.

Ovviamente la nota imperfetta può darti qualche problema, ma in compenso puoi ascoltare più QSO e quindi hai tutto il tempo per ascoltare e scrivere tutti i dati del corrispondente, anche se spesso ti obbligano a continui ritocchi di sintonia, tramite il RIT o CLEARIFIER, perché i loro RTX "home made" hanno una scarsa stabilità. (Questo capita anche in Fonia -HI!)

Durante i primi QSO i dati più importanti, e che bisogna assolutamente capire, sono : il rapporto, che è il dato più importante (infatti un QSO viene considerato valido solo se è avvenuto uno scambio di rapporti), ed il nome del corrispondente, perché è carino riprendere trasmettendo "DR (nome del corrispondente)", ma non obbligatorio; quindi, se non hai capito il nome e non hai intenzione di fartelo ripetere, consiglio di riprendere con un semplice "OK FB TNX FER UR RPRT" oppure "OK FB TNX FER UR INFO" (tutto dipende a che punto si è del QSO) piuttosto che un "OK FB DR OM ES TNX FER UR RPRT" che dimostra chiaramente che non hai capito il nome del corrispondente.

Gli altri dati sono opzionali (come il QTH), oppure superflui (come il WX e le condizioni di lavoro); quindi anche se li perdi non è un problema. Mi raccomando: inizialmente concentrati solo sul rapporto ed il nome, cercando ovviamente di prendere anche gli altri dati, ma durante la trasmissione di questi ultimi non essere particolarmente teso o nervoso, prenditela più comoda; col tempo, l'esercizio, e l'esperienza tutto diverrà più semplice e comprensibile.

AVVERTENZE IMPORTANTI :

Se una stazione avente un prefisso assegnato ad un paese europeo chiama "CQ DX" tu non devi rispondergli, perché essa è interessata solo a collegamenti con OM extraeuropei (cioè residenti in altri continenti); lo stesso vale anche quando qualche OM chiama "CQ MF", "CQ MARAC", "CQ RAF", "CQ RNARS", "CQ IORC", "CQ DL", "CQ USA", "CQ QRP", ecc., in quanto sta cercando radioamatori soci di determinati Club, dislocati in determinate nazioni, oppure operanti in determinate condizioni. Tu potresti sempre rispondere a coloro che chiamano "CQ I", ma all'inizio ti consiglio di rispondere solo alle stazioni che chiamano "CQ DE (loro nominativo)", senza limitazioni di sorta.

Altra consuetudine a cui è bene uniformarsi è quella di passare sempre nel rapporto comprensibilità 5, e, nel caso del CW, nota 9 (anche a quelle stazioni che emettono una pessima nota, "100% alternata"), mentre si può variare soggettivamente il valore dell'intensità da 3 a 9; caldamente sconsigliato il basarsi sull'S-meter dell'apparato: in CW alle volte si odono segnali forti e chiari anche se l'ago dello strumento resta pressoché immobile a 0, ma ad essi va indubbiamente passato un bel 599.

In generale, siccome alcuni diplomi non riconoscono come validi i QSO dai quali si e' ottenuto dal corrispondente un rapporto inferiore a 339, è consuetudine non passare MAI un rapporto inferiore al suddetto 339, se non in casi eccezionali.

Una eccezione a questa regola è rappresentata dai Giapponesi, i quali alle volte passano rapporti piuttosto avari : 519, 419, 529, 319, ecc.

Aneddoto sull'argomento: un giorno di un paio di anni fa, girovagando qua e là sui 14 MHz, nella fetta di banda riservata alla Fonia, ho assistito ad un QSO

tra due stazioni, una delle quali aveva passato un rapporto di 49; il corrispondente, appena udito tale rapporto ha cominciato a chiedere "perché mi hai dato 4? C'è qualche cosa che non va? La mia modulazione è scadente? L'apparato è nuovo, non capisco, mi sembra che tutto vada bene!" E così via. Ti posso assicurare che quell'OM ha imparato a sue spese a non dare mai più rapporti simili; difatti ha poi dovuto spendere parecchi minuti nel tentativo di tranquillizzare il corrispondente, ormai preoccupato e non rassicurato neanche da una successiva correzione del rapporto in 59.

Buona norma è anche seguire l'impostazione data al QSO dalla stazione che chiama: quindi se il Radioamatore che hai deciso di collegare ti passa oltre al suo rapporto, nome, e QTH anche le sue condizioni di lavoro ed il tempo, tu risponderai passandogli a tua volta le tue condizioni di lavoro e le condizioni meteo; ma se un OM, dopo il suo rapporto, nome, e QTH, passa ai saluti, tu dovrai a tua volta salutare dopo il rapporto, nome e QTH, omettendo le tue condizioni di lavoro e le condizioni del tempo nel tuo QTH.

Quindi è bene prestare attenzione allo sviluppo del QSO, perché se una stazione ha intenzione di effettuare solo brevi collegamenti, non è giusto intrattenerla a lungo, raccontandogli parte della propria vita; inoltre, non si fa una gran bella figura (anche se non è né un dramma né un errore) a non seguire lo svolgimento del QSO, in quanto nascerebbe il sospetto che tu non abbia capito molto di ciò che il corrispondente ti ha trasmesso.

Attualmente, visto il forte QSB e la scarsa propagazione, parecchie stazioni adottano il "QSO breve" (cioè rapporto, nome, QTH, e saluti); comunque sappi che questo sistema è utilizzato spessissimo dalla maggior parte dei Radioamatori dell'ex-URSS, quindi quando colleghi, per esempio, un Russo sii preparato a ricevere i saluti subito dopo che hai trasmesso il tuo rapporto, nome, e QTH.

ALTRA MASSIMA AUREA : NON TI ABBATTERE O DEMORALIZZARE MAI! TUTTI ALL'INIZIO ABBIAMO FATTO DEGLI ERRORI O COMMESSO DELLE INGENUITÀ CHE ABBIAMO SUPERATO SOLO PRESTANDO ATTENZIONE, PERSEVERANDO, E FACENDO CONTINUI ESAMI DEL NOSTRO OPERATO.

IN BREVE, IMPARARE DAI PROPRI ERRORI E FARE IL POSSIBILE PER NON RIPETERLI, COSÍ DA MIGLIORARE LA PROPRIA TECNICA OPERATIVA. COMUNQUE SAPPI CHE ANCHE I RADIOAMATORI DI VECCHIA DATA COMMETTONO, QUANTOMENO DI TANTO IN TANTO, DEGLI ERRORI O DELLE INGENUITÀ.

NOVIZI O "BIG GUNS" SIAMO TUTTI ESSERI UMANI! NESSUNO, IN COSCENZA, PUÒ PERMETTERSI DI.... SCAGLIARE LA PRIMA PIETRA!

Nella speranza che questi consigli ti siano di una qualche utilità (per motivi di spazio non ho potuto fare una carrellata completa sull'attività radioamatoriale, ma in quel caso avrei dovuto scrivere un libro e non un articolo), ti invio i miei più cordiali auguri e saluti.

73 de IK4NPC, Daniela - ARI "A. Righi" team - Casalecchio di Reno.

PARLIAMO DI CONTEST......

Continuiamo questa lunga chiacchierata sui contest, su queste gare fra radioamatori di tutto il mondo e con la segreta speranza di essere sufficientemente chiaro anche ai non "addetti ai lavori".

Nelle puntate precedenti abbiamo cercato di esaminare questo tipo di gara in base al "tempo", alla "categoria" o "classe" di partecipazione.

Il Modo:

Parliamo del "modo" e del "punteggio. Quando si decide di partecipare ad un contest, la prima cosa da fare è quella di esaminare attentamente il regolamento e poi, in base appunto a questo ed alla attrezzatura disposizione, si esamineranno le varie possibilità di partecipazione.

Si può decidere di fare un "singolo operatore" lavorando in perfetta solitudine, oppure si può esaminare anche l'eventualità di fare un lavoro in "équipe" e quindi optare per il "multi operatore".

Presa questa decisione, si passerà ad esaminare il "modo" in cui operare: SSB, CW, RTTY, ecc.

La maggior parte dei contest prevede un solo "modo" di partecipazione; si opera in CW o in SSB oppure in RTTY, ma esistono anche gare in cui si può operare in più modi.

Per fare un esempio abbiamo il "Dutch PACC" (il contest olandese) o il contest "OK-OM" (Rep. Ceca e Slovacchia) che prevedono ambedue i modi (CW e SSB) oppure abbiamo i contest UBA (Belgio) che hanno due gare separate, una per il CW ed una per la SSB, come abbiamo i contest solo per la RTTY: SARTG, BARTG, "A.Volta", tanto per fare qualche nome.

Sempre in tema di esempi, abbiamo il "Contest Italiano 40-80" che prevede di poter operare in tre modi: CW, SSB e RTTY.

Come potete constatare ce n'è per tutti i gusti e.... tutti i modi!

Logicamente in quei contest che prevedono vari tipi di emissione (Misto), è opportuno operare nei vari modi per potersi garantire un maggior punteggio.

Ma ovviamente questo potrà dipendere dal "tempo" che volete (o avete a disposizione) dedicare e dalla classe di partecipazione.

Punteggio:

Prefissare un traguardo, un "punteggio" da raggiungere può essere, il più delle volte, stimolante.

In pratica porsi un traguardo, un punteggio da raggiungere, chiedersi dove vogliamo arrivare e fissare di conseguenza una "strategia" o condotta di gara è, senza ombra di dubbio, un modo molto produttivo per impostare quel determinato contest, ma non dobbiamo mai dimenticare l'obiettivo principale: il divertimento....

Quindi, per non subire grosse delusioni, l'obiettivo che ci siamo prefissati, deve essere in qualche modo possibile da raggiungere con i mezzi che abbiamo a disposizione.

Pertanto dobbiamo valutare serenamente ed attentamente tutte le possibili varianti e soprattutto esaminare bene le nostre forze.

Se poi prenderete la buona abitudine (io non ce l'ho.... HI!), di segnarvi da qualche parte (meglio su di una piccola agenda), i risultati raggiunti nei vari anni nei quali avete partecipato, sottolineando ed annotando i mezzi via via usati (quel particolare tipo di antenna, un nuovo filtro in ricezione, un lineare, ecc.), avrete così la possibilità di prefissarvi il più classico dei risultati: superare il vostro punteggio.

Se correrete contro voi stessi, come dice giustamente il nostro Manager nazionale, è l'unico modo di competere con un "avversario" che sicuramente, non bara!

Un altro modo potrebbe essere quello di controllare sulle riviste del settore i risultati raggiunti dagli altri radioamatori italiani e cercare di raggiungere un nuovo record, anche se questo obiettivo è uno dei più difficili da raggiungere.

Non dimentichiamoci che, oggi, l'uso di un computer con software dedicato, è una esigenza sempre più sentita e, oserei dire, quasi indispensabile per poter gestire il log di un contest, specialmente se si hanno poche ore a disposizione.

Proprio l'uso del computer (ecco la categoria "assisted"), può essere estremamente necessario per darci quelle informazioni che ci possono permettere un maggior punteggio (ricerca di nuovi moltiplicatori) e, cosa che non è certamente meno importante, la facilità con cui si possono poi approntare i log da spedire ai vari organizzatori (Committee), dopo la gara.

Abbiamo dunque approfondito lo scopo per cui è più "stimolante" darsi un traguardo da raggiungere per costringere noi (e gli altri del nostro gruppo), ad operare in maniera seria e precisa anche con le ovvie limitazioni che abbiamo, sia nel tempo che nell'equipaggiamento.

Tenere presente queste osservazioni, vi servirà ad affrontare le gare con più serenità.

Anche se io non ho una grossa esperienza in merito, mi sono fatto aiutare dall'esperienza accumulata da altri OM.

Con questa puntata abbiamo finito di esaminare le regole generali ed anche se ci sarebbero tante altre cose da dire, i prossimi commenti in merito ai vari accorgimenti e alle strategie da usare, saranno inseriti nella descrizione del regolamento di quel determinato contest che andremo, di volta in volta, a pubblicare.

Quindi, BUON CONTEST!.....

Ovviamente, sono sempre a vostra disposizione per rispondere direttamente o attraverso le pagine della rivista ad ogni richiesta di regolamenti o di informazioni.

I regolamenti dei contest (come anche i programmi Shareware e PD per radioamatori ed SWL), li potrete trovare e prelevare dal BBS (Rete FidoNet) "ARI A.Righi-Elettronica Flash" componendo il numero telefonico: 051-590376 (attivo 24 ore) oppure allo 051-6130888.

Nella BBS sono pure contenuti tutti gli indici degli articoli apparsi su "Elettronica Flash".

Coloro invece che non hanno la possibilità di collegarsi per via telefonica, possono spedirci un dischetto formattato (MS-DOS) in una busta imbottita e preaffrancata per il ritorno e, salvo diversa richiesta, manderemo il file completo con il contenuto della banca dati.

Se non volete spedire il dischetto, spedite lire 5000 (anche in francobolli) e sarà nostra premura spedirvi il dischetto (specificate sempre il formato: 3,5" o 5,25") con il contenuto richiesto.

73 e un Felice 1996!!

de IK4BWC, Franco - ARI "A. Righi" - Casella Postale 48 - 40033 Casalecchio di Reno.

Bibliografia:

Radio Rivista, v.n.
Les Nouvelles DX, v.n.

• •

Calendario Contest VHF, UHF e Microonde 1996

Questo mese vi propongo la lista delle gare in VHF-UHF e SHF per il 1996.

Oltre alla data e all'orario viene riportato dove spedire le copie dei log (per alcuni contest i log vogliono in duplice copia, perchè partecipano anche ai "Trofei ARI").

Gennaio:
1 *gennaio - 31 dicembre: "Maratona EME",*
Contest Internazionale V-U-SHF
Log: IW0BET Giovanni Zangara - Box 36 - 00100 Roma Centro

6-7: "Contest Romagna":
6 gen. (09:00-17:00 UTC) Contest 50 MHz;
7 gen. (07:00-15:00 UTC) Contest 144 MHz
Log: I4CIL Rondoni Franco - Box 6 - 48100 Ravenna

Febbraio:
3-4: "Contest Romagna":
3 feb. (13:00-21:00 UTC) Contest 432 MHz;
4 feb. (07:00-15:00 UTC) Contest Microwave
Log: I4CIL Rondoni Franco - Box 6 - 48100 Ravenna

Marzo:
2-3: "Trofei ARI Città di Livorno"
(14:00-14:00 UTC) Contest V-U-SHF
Log: I5JRR Raffaele Ragni - Box 15 - 57100 Livorno

Aprile:
13-14: "Contest Lario"
(14:00-22:00 UTC) Contest 432 MHz;
(06:00-13:00 UTC) Contest Microwave
Log: Sezione ARI Como - Box 144 - 22100 Como

20-21: "Contest Lazio VHF":
20 apr. (13:00-21:00 UTC);
21 apr. (06:00-10:00UTC)
Log: Sezione ARI Roma - via Sansevero, 2 - 00182 Roma

Maggio:
4-5: "Trofei ARI Emilia"
(14:00-14:00 UTC) Contest V-U-SHF
Log in due copie:
1) Sez. ARI Modena - Box 332 - 41100 Modena
2) I5JRR Raffaele Ragni - Box 615 - 57100 Livorno

dal giorno 10 al giorno 25: "Maratona I1XD"
Log: IW0BET Giovanni Zangara - Box 36 - 00100 Roma Centro

11: "Contest VHF Call-area 1996" (14:00-22:00 UTC)
Log: I5KKW Omero Vezzani - via Orto della Cera 19 52044 Cortona AR

Giugno:
1-2: "Trofei ARI Città di Vinci"
(14:00-14:00 UTC) Contest UHF-SHF
Log in due copie:
1) Sezione ARI Empoli - Box 229 - 50053 Empoli FI
2) I5JRR Raffaele Ragni - Box 615 - 57100 Livorno

1-2: "Internazionale IARU Regione 1"
50 MHz (14:00-14:00 UTC)
Log: I5JRR Raffele Ragni - Box 615 - 57100 Livorno

dal giorno 10 al giorno 25: "Maratona I1XD 1996"
Log: IW0BET Giovanni Zangara - Box 36 - 00100 Roma Centro

15-16: "Contest Alitalia V-U-SHF"
(14:00-14:00 UTC)
Log: Alitalia R.C. - Box 52 - 00125 Acilia RM

16: "Contest Alpe Adria 1996"
(07:00-17:00 UTC) UHF-SHF
Log: Sezione ARI Udine - Box 23 -
33100 Udine

22-23: "Contest Città di Messina"
(14:00-14:00 UTC) VHF-UHF-SHF
Log: Sezione ARI Messina - Box 20 -
98100 Messina

Luglio:
6-7: "Trofei ARI - Field Day Torino"
(14:00-14:00 UTC) VHF-UHF-SHF
Log in due copie:
1) IK1LUT Marcello Casetta - Box 250 -
10100 Torino
2) I5JRR Raffaele Ragni - Box 615 -
57100 Livorno

13-14: "Contest Lario"
(14:00-14:00 UTC) 50 MHz
Log: Sezione ARI Como - Box 144 -
22100 Como

dal giorno10 al giorno 25: "Maratona I1XD 1996"
Log: IW0BET Giovanni Zangara - Box 36 -
00100 Roma Centro

*14: "Maratona del sud" (06:00-17:00 UTC)
VHF-UHF*
Log: Sezione ARI Catania - Box 366 -
95100 Catania

21: "Field Day Trani Puglia"
(07:00-17:00 UTC) VHF-UHF
Log: Sezione ARI Trani - Box 165 -
70059 Trani BA

28: "Field Day Ciociaria" (07:00-17:00 UTC) VHF
Log: Liri DX'ers Team - Box 37 -
03036 Isola dei Liri FR

Agosto:
4: "Contest Alpe Adria 1996"
(07:00-17:00 UTC) VHF
Log: Sezione ARI Udine - Box 23 -
33100 Udine

dal giorno10 al giorno 25: "Maratona I1XD 1996"
Log: IW0BET Giovanni Zangara - Box 36 -
00100 Roma Centro

15: "Fiel Day Ferragosto"
(07:00-17:00 UTC) UHF-SHF
Log: Sezione ARI - Box 306 -
17031 Alassio SV

18: "Field Day Sicilia" (07:00-17:00 UTC) VHF
Log: IT9VDQ Giuseppe Giunta - via degli Orti, 13 -
90143 Palermo

25: "Field Day Sicilia" (07:00-17:00 UTC) 50 MHz
Log: IT9VDQ Giuseppe Giunta - via degli Orti, 13 -
90143 Palermo

30 agosto - 1 settembre: "Contest Italiano EME"
(00:00-00:00 UTC)
Log: I1ANP Mario Alberti - via Privata Maralunga,
19126 La Spezia

Settembre:
7-8: "Trofei ARI - Internaz. IARU Reg. 1"
(14:00-14:00 UTC) VHF
Log in duplice copia: I5JRR Raffaele Ragni
Box 615 - 57100 Livorno

dal giorno 10 al giorno 25: "Maratona I1XD 1996"
Log: IW0BET Giovanni Zangara - Box 36 -
00100 Roma Centro

14-15: "ATV - IARU Regione 1" (18:00-12:00 UTC)
Log: IK3HHG Francesco Zanatta - via Marsala, 9 -
30174 Mestre VE

15: "Memorial Day VHF P.Bonio" (06:00-16:00 UTC)
Log: ARI Sez. Villa San Giovanni - Box 14 -
Canniello RC

21-22: "Contest Città di Spoleto"
(12:00-12:00 UTC) VHF
Log: Sezione ARI Spoleto - Box 104 -
06049 Spoleto PG

28-29: "Contest VHF Lombardia" (14:00-14:00 UTC)
Log Sezione ARI Lissone - Box 4 -
20035 Lissone MI

Ottobre:
5-6: "Trofei ARI - Internaz. IARU Reg. 1"
(14:00-14:00 UTC) UHF-SHF
Log duplice copia: I5JRR Raffaele Ragni - Box 615
57100 Livorno

dal giorno 10 al giorno 25: "Maratona I1XD 1996"
Log: IW0BET Giovanni Zangara - Box 36 -
00100 Roma Centro
12-13: "Contest Veneto" VHF-UHF-SHF

12: VHF (14:00-23:00 UTC) -
13: UHF-SHF (07:00-15:00 UTC)
Log: I3LDP Lucio Bresciani - via Locchi, 29 -
37124 Verona

Novembre:
2-3: "Trofei ARI - Memorial Marconi"
(14:00-14:00 UTC) CW-VHF
Log duplice copia: I5JRR Raffaele Ragni - Box 615
57100 Livorno

Dicembre:
7-8: "Vecchiacchi Memorial Day"
7: VHF (16:00-23:00 UTC) -
8: UHF-SHF (07:00-13:00 UTC)
Log: Sezione ARI Lucca - Box 303 -
55100 Lucca

E come sempre, vi auguro di fare dei BUONI COLLEGAMENTI!!
73 de IK4BWC Franco, ARI "A.Righi" team - Casalecchio di Reno.

Bibliografia:

Radio Rivista, 11/95

CALENDARIO CONTEST: Febbraio 1996

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
3-4	12:00/09:00	RSGB 7 MHz	SSB	40 m.	—
10-11	12:00/09:00	RSGB 1,8 MHz	CW	160 m.	—
10-11	12:00/12:00	Dutch PACC	CW/SSB	10-160 m.	Sì
10-11	16:00/16:00	EA Contest	RTTY	10-80 m.	Sì
10-12	14:00/02:00	YL-OM	SSB	10-80 m.	No
17-18	12:00/09:00	RSGB 7 MHz	CW	40 m.	—
23-25	22:00/16:00	CQ World Wide 160 m.	SSB	160m.	No
24-25	13:00/13:00	U.B.A. Contest	CW	10-80 m.	Sì
24-25	06:00/18:00	R.E.F. Dx	SSB	10-80 m.	—
24-25	14:00/02:00	YL-OM	CW	10-80 m.	No

FUZZ-WAA

Luciano Burzacca

Un filtro che varia la sonorità della chitarra a seconda dell'intensità della pennata, e una "tosatura" a diodi, del segnale, per dare grintosità alle esecuzioni hard-rock.

Oggigiorno i chitarristi rock raramente usano suonare lo strumento collegato all'amplificatore a meno che non abbiano una Gibson o un Marshall che danno suoni grintosi e corposi senza aggiunta di effetti.

Tra strumento e amplificatore interpongono "scatolette" che sono in grado di stravolgere il suono dello strumento e lo arricchiscono anche se dai pick-up esce un segnale di scarsa qualità.

Per chi non possiede strumenti di qualità o comunque vuole sperimentare nuove sonorità, proponiamo questa volta un paio di effetti combinati insieme: un fuzz con un waa-waa automatico, che cambia il suono dello strumento in base all'intensità della pennata sulle corde.

Il fuzz può essere escluso in modo che il filtro possa agire anche sul segnale pulito della chitarra offrendo quindi ampie possibilità sonore.

Circuito elettrico

Il segnale dello strumento è preamplificato da IC1A che è collegato come amplificatore non invertente con un guadagno di circa 10, dato dal rapporto tra R3 e R2. All'uscita di IC1A il segnale viene inviato al circuito di filtro (IC2A) e ad un raddrizzatore (IC1B) che lo converte in una tensione continua di ampiezza proporzionale alla sua intensità.

Il segnale raddrizzato è disponibile ai capi di C15, ma presenta un piccolo residuo di alternata, nonostante il condensatore sia di grossa capacità.

Per ottenere una tensione priva di "ripple" si esegue un ulteriore filtraggio ad una frequenza

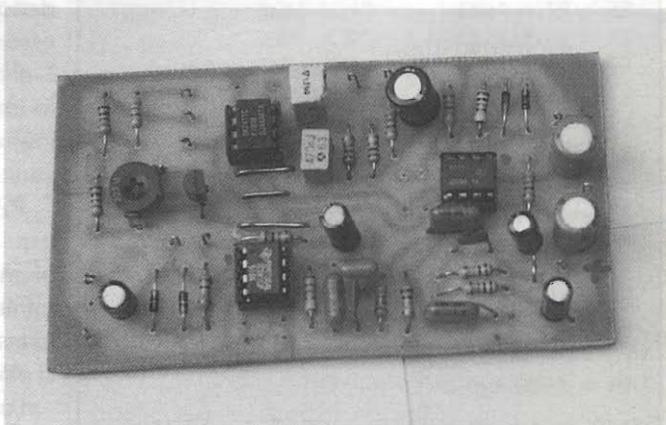
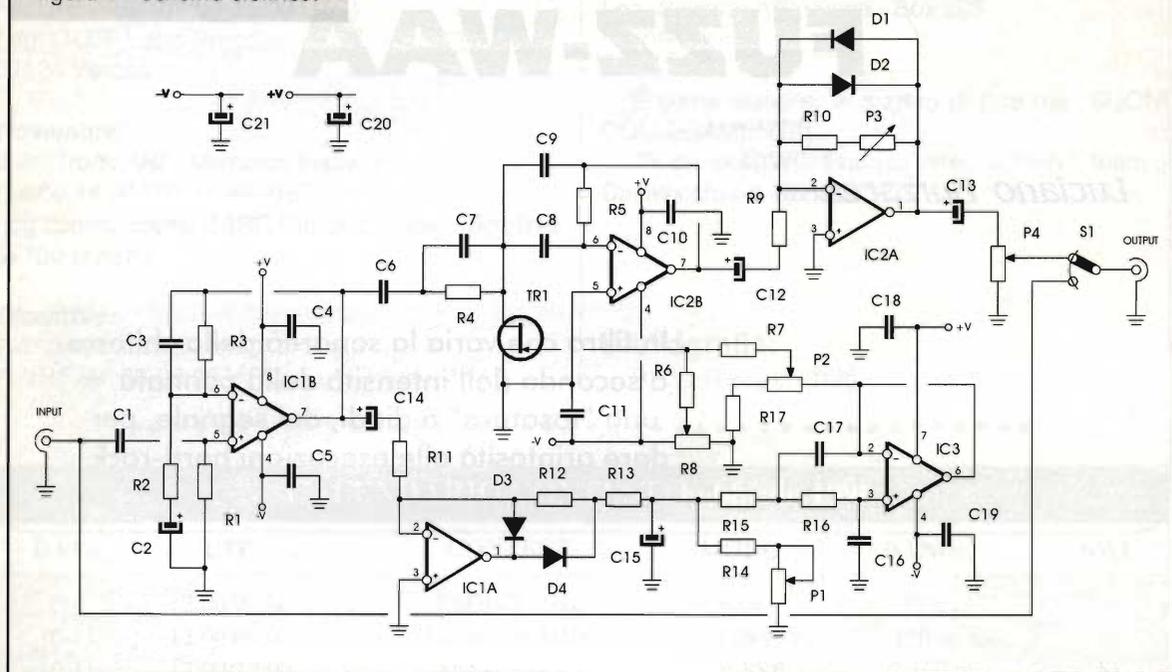



figura 1 - Schema elettrico.

molto bassa, stabilita dai condensatori C16 e C17 di grossa capacità.

All'uscita di IC3A, si ha una tensione negativa perfettamente ripulita dalle ondulazioni, che avrebbero provocato distorsioni indesiderate sul segnale. La tensione così ottenuta viene usata per pilotare il Gate del FET TR1, che si comporta come una resistenza variabile.

Elenco componenti

R1 = 100kΩ	C1 = 100nF
R2 = 10kΩ	C2 = 1µF/25V
R3 = 100kΩ	C3 = 47pF
R4 = 33kΩ	C4 ÷ C6 = 100nF
R5 = 82kΩ	C7 = 4,7nF
R6 = R7 = 1MΩ	C8 = 15nF
R8 = 47kΩ trimmer	C9 = 33nF
R9 = 22kΩ	C10 = C11 = 100nF
R10 = 100kΩ	C12÷C14 = 1µF/25V
R11 = 4,7kΩ	C15 = 22µF/25V
R12 = 100kΩ	C16 = 1µF
R13 = 220Ω	C17 = 470nF
R14 = 4,7kΩ	C18 = C19 = 100nF
R15 = R16 = 22kΩ	C20 = C21 = 47µF/25V
R17 = 4,7kΩ	D1÷D4 = 1N4148
P1 = 100kΩ lin.	TR1 = BF244
P2 = 4,7kΩ lin.	IC1 = IC2 = TL082
P3 = 2,2MΩ log.	IC3 = µA 741
P4 = 10kΩ log.	

Il FET è inserito in un filtro passa banda, la cui frequenza di intervento può essere modificata variando la resistenza tra il punto di unione R4-C8 e la massa.

Quando la tensione sul gate del FET è bassa, esso si comporta come una resistenza di elevato valore e la frequenza di intervento è bassa. Viceversa, all'aumentare della tensione sul gate, il FET si comporta come una resistenza di piccolo valore e la frequenza di intervento del filtro aumenta.

La pennata sulle corde provoca un inviluppo di tensione continua variabile (all'uscita di IC2) che modifica gradualmente la frequenza di intervento del filtro, provocando l'effetto waa-waa. L'inviluppo di tensione ottenuto con la pennata, come già detto, dipende dall'intensità della stessa, ma può essere modificata anche con dei potenziometri.

P1 stabilisce il tempo di scarica di C15 e quindi la lunghezza dell'effetto, cioè il tempo che il filtro impiega per modificare la sua frequenza di intervento.

P2 modifica il livello della tensione di inviluppo e quindi la profondità dell'effetto: quando è ruotato al minimo l'escursione di frequenza del filtro è minima e limitata a frequenze basse; quando è al massimo si ha un'elevata escursione in frequenza e si ottengono timbriche brillanti.

La frequenza di intervento sul filtro dipende an-

figura 2 - Disposizione componenti.

figura 3 - Inviluppo di tensione al piedino 6 di IC3 (Linea tratteggiata: inviluppo senza R13).

che dalla polarizzazione del FET: il trimmer R8 andrà tarato in modo che con P2 al minimo si abbia un debole effetto. Il segnale che attraversa il filtro può essere pulito o distorto: con P3 al minimo il segnale esce amplificato, ma privo di distorsione; ruotando P3 verso il massimo, il segnale viene "tosato" dai diodi dando luogo all'effetto fuzz.

L'alimentazione richiesta è duplice e, dato che il consumo è di 8mA nel ramo positivo e 5mA in quello negativo, sono sufficienti due pile da 9V, collegate come vedesi in figura 2.

Possibili variazioni

L'inviluppo di tensione può partire con un attacco deciso o un debole ritardo (vedi figura 3), provocando effetti diversi sulla sonorità. R13 può essere omessa: in questo caso C15 si caricherà istantaneamente e il filtro agirà subito con la frequenza massima.

Se il suo valore, attualmente di 220Ω, viene aumentato, il tempo di inizio di intervento diventa maggiore. Tuttavia non può essere aumentato troppo, perché se C15 impiega molto tempo a caricarsi, l'effetto, specialmente nelle esecuzioni veloci, non si genera.

R14 stabilisce il tempo minimo di scarica di C15: si possono sperimentare valori diversi più bassi se si vuole un effetto più corto.

Il filtro può agire su diversi range di frequenza: basta cambiare i condensatori, in particolare C9 e C8 che permettono di avere timbriche più cupe o più brillanti rispettivamente con valori più bassi o più alti.

Consigli pratici

Chi è già esperto di montaggi elettronici di questo tipo sa già quali accorgimenti dovrà usare, comunque è bene ricordare di controllare la polarità dei diodi, condensatori elettrolitici e l'inserimento degli IC.

I collegamenti con l'ingresso e l'uscita vanno fatti con un cavetto schermato e il contenitore deve essere preferibilmente metallico.

Buon lavoro!

Bibliografia

W.C. Jung - Amplificatori operazionali e loro applicazioni (Tecniche nuove).

MOSTRA
ELETTRONICA
SCANDIANO '96

LABORATORIO

UN VERSATILE MISURATORE DI CAPACITÀ E DI INDUTTANZE

Umberto Bianchi & Mario Montuschi

Proseguiamo con la descrizione dei blocchi, facenti parte di questo strumento, così come iniziato nella parte precedente. Ricordiamo inoltre che l'articolo ha anche un obiettivo "didattico", quindi chiediamo scusa per la forma un poco minuziosa della descrizione.

Seconda parte

Blocco "F": logica

Scopo e costituzione

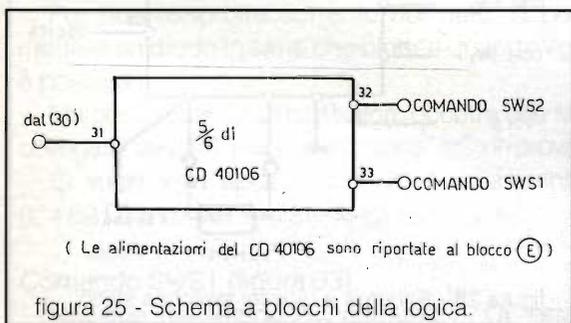
Il circuito fornisce le forme d'onda corrette ai due switches statici (blocco "G") controllando gli "incroci" di comando tramite i ritardi d1, d2.

Descrizione, schemi, calcoli (figura 26)

- d1 è dato dal condensatore da 82 pF (non è critico);
- d2 è dato dall'elemento in più (invertitore) in serie (è molto piccolo); evita la circolazione da SwS1 a SwS2. Ma deve essere piccolo, per "scaricare" la corrente su L senza perdite (ci sono 2 diodi in parallelo a SwS2, che evitano sovratensioni).

Ancora qualche considerazione sui comandi e sugli "incroci":

Il comando di ON a SwS2 deve avvenire quando quello ON di SwS1 è già terminato (altrimenti passa corrente da SwS2 a SwS1).

figura 25 - Schema a blocchi della logica.

Se si tratta di una L in prova, la corrente nella L deve essere commutata da SwS1 a SwS2 pressoché istantaneamente: quindi, in conclusione, SwS2 deve chiudere appena SwS1 apre, l'incrocio deve essere «quasi» nullo; è sufficiente il ritardo di uno stadio invertitore (*).

Viceversa, quando SwS1 chiude di nuovo, SwS2 deve essere già aperto; in questo istante l'elemento in prova è "scarico" e quindi l'incrocio , realizzato con un "AND", *non è critico*.

(*) La corrente nella L non si potrebbe, comunque, interrompere neppure per un tempo brevissimo dato che verrebbero generate forti sovratensioni; come detto, sono previsti 2 diodi in parallelo a SwS2 per la circolazione nel tempo (brevissimo) in cui SwS1 e SwS2 sono entrambi OFF.

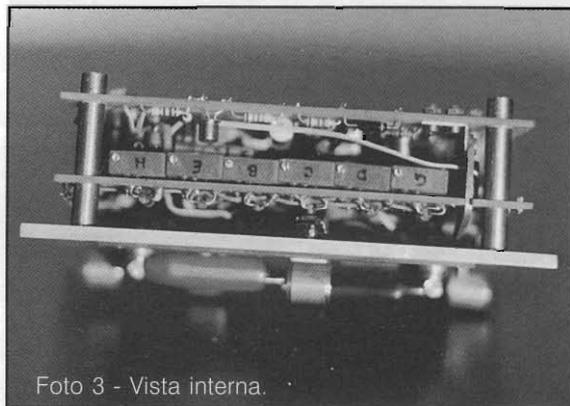



Foto 3 - Vista interna.

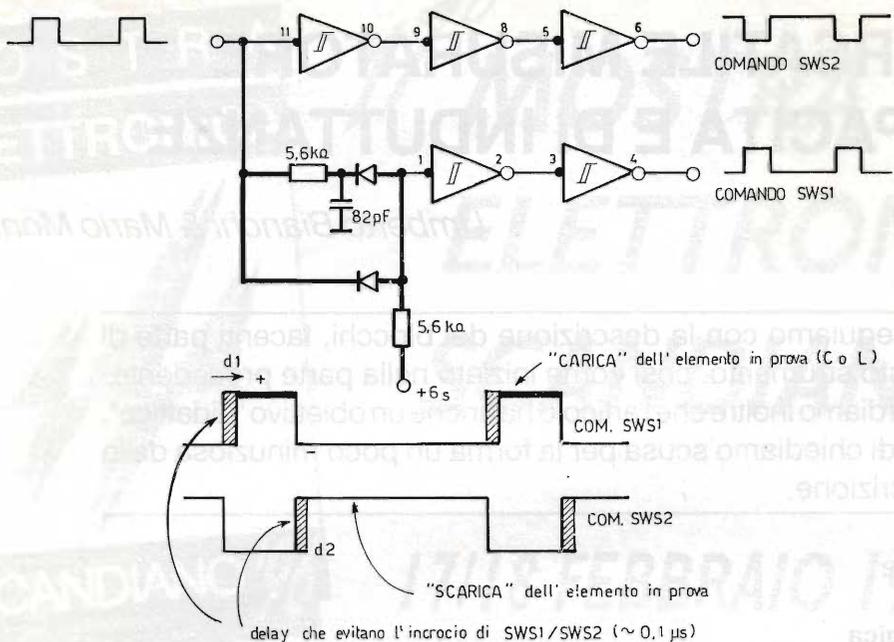



figura 26 - Schema elettrico e forme d'onda della logica.

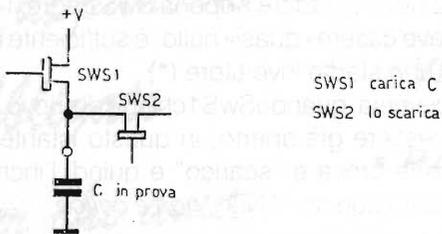



figura 27 - Dettaglio relativo agli switches SWS1 e SWS2.

Foto 4 - Altra vista interna.

Blocco "G": switches statici

Scopo e costituzione

Il circuito "carica" l'elemento in prova (con una V se è un condensatore, con una i se è una induttanza), e lo scarica ciclicamente sullo strumento di lettura.

Descrizione schemi calcoli (vedi figg. 28e 29)

Curve caratteristiche j-FET (figura 30)

- Quando C in prova è carica, Ids è nulla, non c'è caduta.
- Quando L in prova è carica, i è costante, la caduta sullo SW statico non influenza.

figura 28 - Schema a blocchi switches statici.

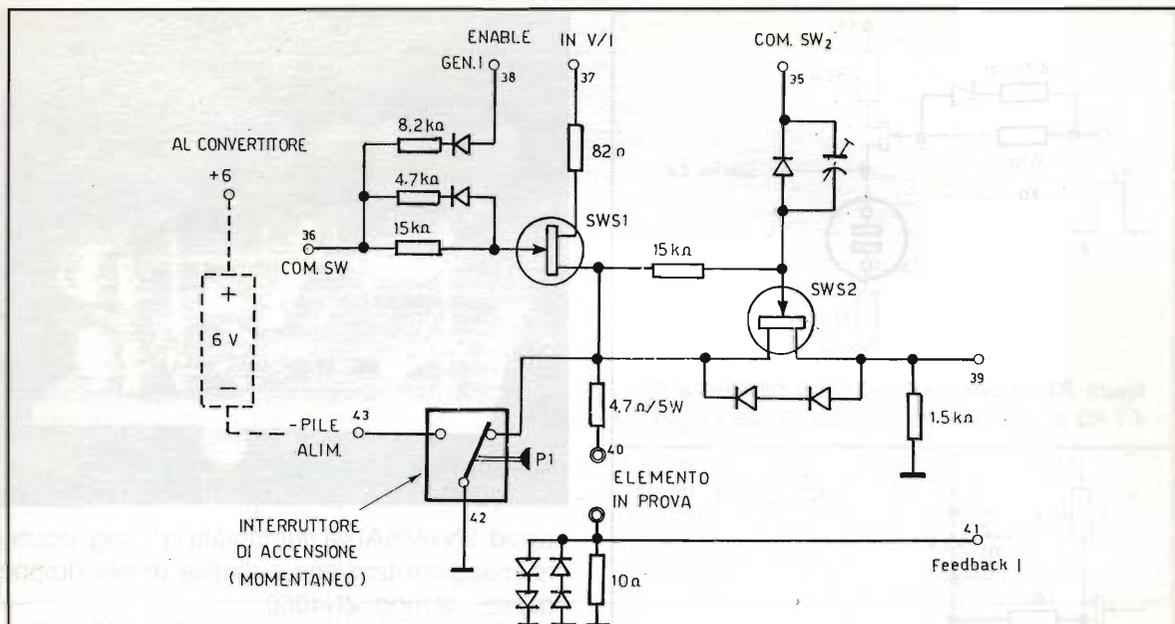



figura 29 - Schema elettrico switches statici.

IDS	5	10	15	20 ---	35 mA
RDS	27	26,5	27	30 ---	35 Ω

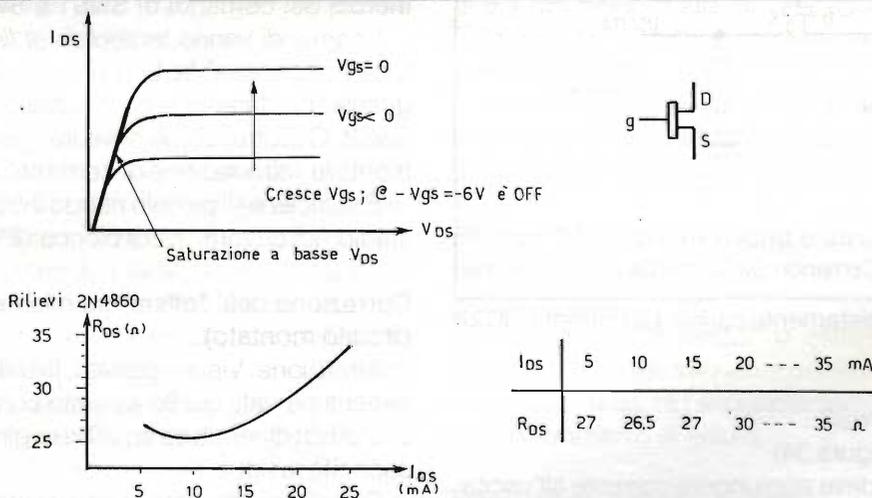



figura 30 - Curve caratteristiche dei J-FET.

- La caduta interviene nella fase di "scarica" - (SwS2). Rds è circa 30 Ω.

Per non assorbire corrente dal gate, si può mettere un diodo in serie che blocca quando Vgs è positiva.

Ma per essere sicuri che saturi, occorre che sia collegato "diretto", lo SW che "carica" la Cx in prova.

Ci vuole r in serie, per limitare la corrente (r >82 Ω) e ro per limitare la ig: ro>10 kΩ.

figura 31 - Diodo di blocco su gate del FET.

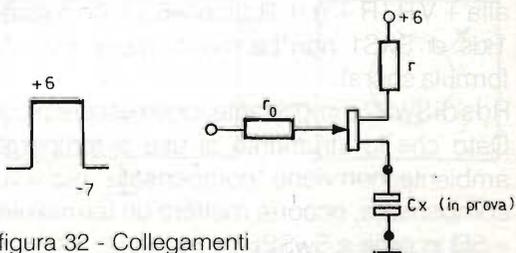



figura 32 - Collegamenti relativi ai FET.

Comando SwS1 (figura 33)

Alla fine del tempo di "comando" Cx deve

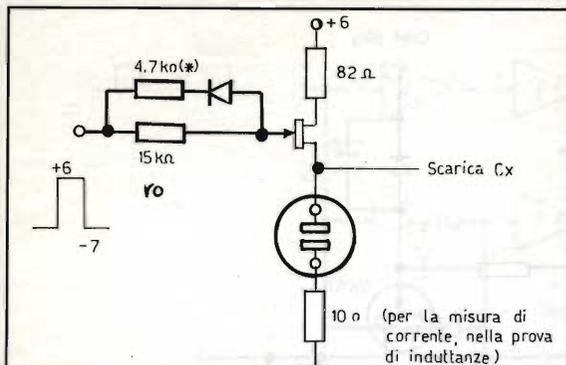



figura 33 - Comando SwS1. La resistenza da 4,7 kΩ serve a rendere più veloce l'interdizione.

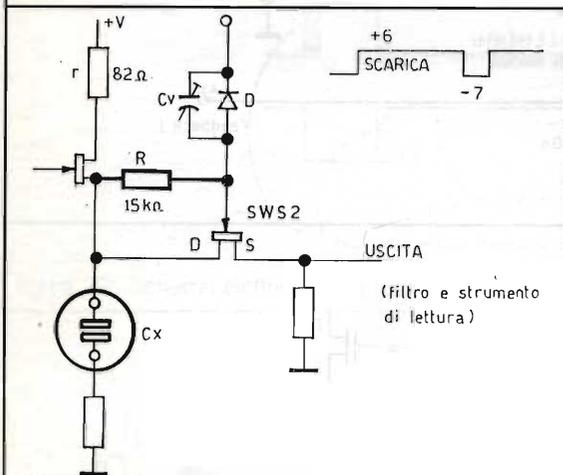
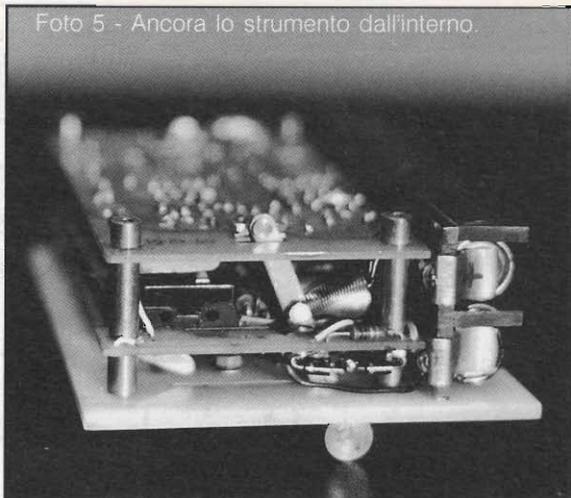



figura 34 - Comando SwS2 con Cx.

essere completamente carico. La corrente in Cx è quindi nulla.

Comando SwS2

a) Con Cx (figura 34)

- SwS2 *non* deve aggiungere corrente all'uscita.
- Viene comandato in ON come "follower", tramite R.
- Viene tenuto in OFF tramite il diodo D.
- Durante la "carica" di Cx, passa una certa corrente in R (verso D), ciò non ha importanza perché alla fine del tempo di carica Cx è carico alla + V R / R + (r + Rdson)≈6 V (che è stabile).
- Rds di SwS1 non ha molta importanza (vedi formula sopra).
- Rds di SwS2 è importante, deve essere piccola. Dato che lo strumento si usa a temperatura ambiente, non viene "compensata" (se si vuole compensare, occorre mettere un termistore da ≈ 5Ω in serie a SwS2).
- Se si vuole usare un SwS2 a minore Rdson

(mod. 2N4856A) va aumentata la V neg; occorre maggiore tensione negativa di interdizione rispetto al mod. 2N4860.

Incroci dei comandi di SwS1 e SwS2

I comandi vanno incrociati *al limite*, per non tenere "sospesa" la L in prova (vedi punto seguente, b), durante la commutazione da SwS1 a SwS2. Occorre, come si vedrà, garantire ugualmente la "circolazione di corrente" (figura 35).

È sufficiente il piccolo ritardo introdotto da uno stadio "invertitore" (vedi blocco "F").

Correzione dell' "offset" su misure di Cx (sul circuito montato).

Attenzione: Viene riportato, fra i diversi provvedimenti provati, quello assunto come migliore.

L'offset dipende da squilibri negli switches e da capacità residue.

Si può compensare in diversi modi; il migliore trovato è con CV in parallelo al diodo (CV = 10 pF max).

In questo modo si può compensare, sulla portata più bassa, la capacità parassita anche di

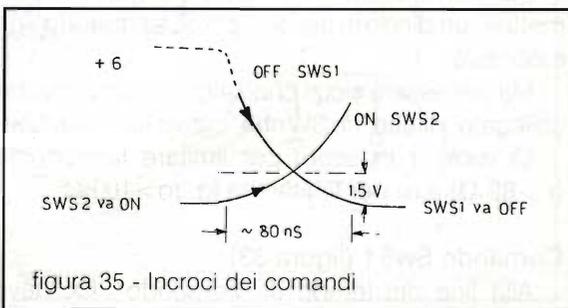



figura 35 - Incroci dei comandi

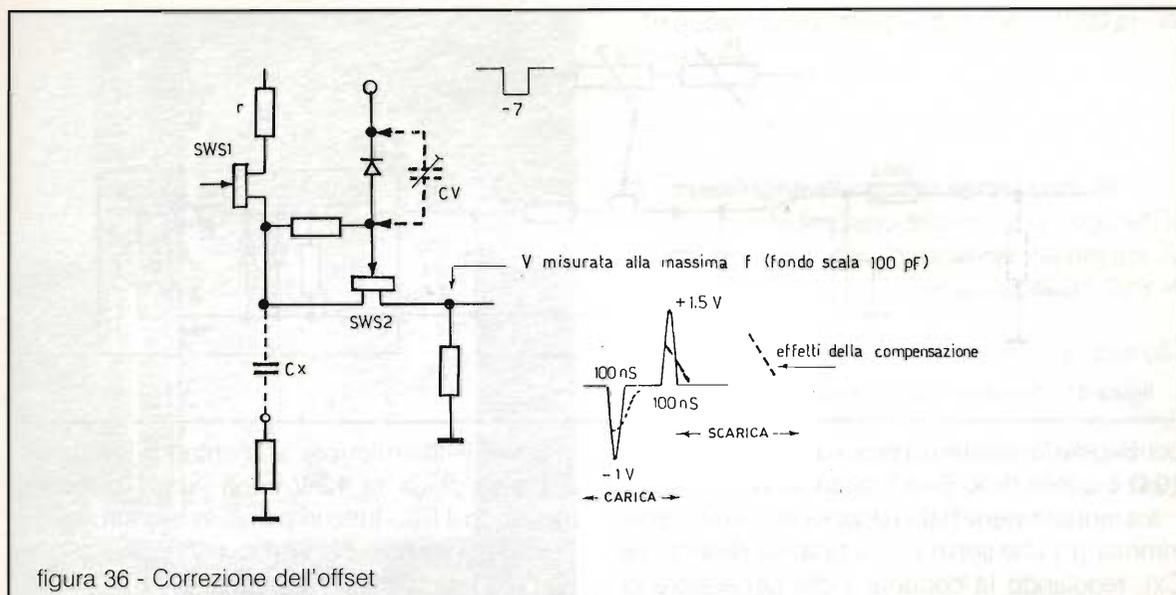



figura 36 - Correzione dell'offset

eventuali connessioni esterne verso il condensatore da misurare (si può mettere una manopolina sulla Cv di compensazione).

b) Con Lx (figura 39)

Si è visto che Cv rende ancora più rapido il comando di SwS2, diminuendo il ritardo (assegnato) per andare in ON.

Occorre, *comunque*, assicurare una via *istantanea* alla corrente I che percorre Lx, quando SwS1 va in OFF. Ciò è possibile usando Da, Db in parallelo a SwS2. Sono stati usati due diodi per non "tagliare" l'uscita positiva, che è in realtà "filtrata" a un valore DC medio quando SwS1 va ON per misure di Cx.

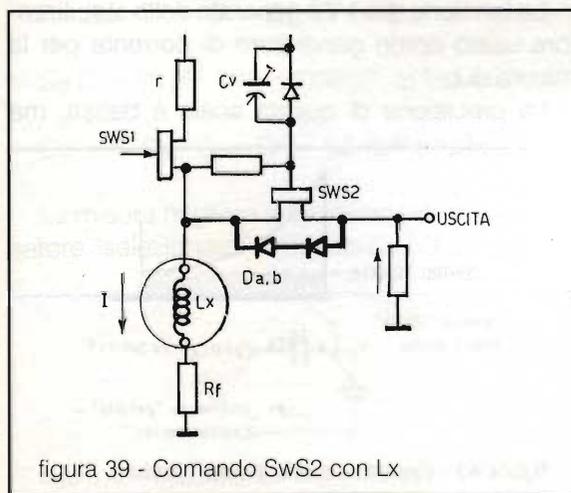



figura 39 - Comando SwS2 con Lx

Nota: La corrente di gate di SwS1, dell'ordine di 0,4 mA nella misura di Lx, passa in Lx ma il feedback fa la misura correttamente (I misura ≈6 mA).

Va notato che, misurando Lx, la tensione di uscita si *inverte*. Strumento e filtro verranno quindi collegati tramite uno SW *invertitore*.

Blocco "H": filtro di uscita e strumento di lettura (figura 40)

Scopo e costituzione

Il filtro rende "spianata" la corrente di uscita, particolarmente alle frequenze più basse (3Hz/2Hz).

Il circuito realizza l'accoppiamento più corretto con lo strumento di lettura.

Descrizione, schemi, calcoli

a) Misura di Lx (figura 41)

La corrente I è circa 6 mA; la "scarica" avviene

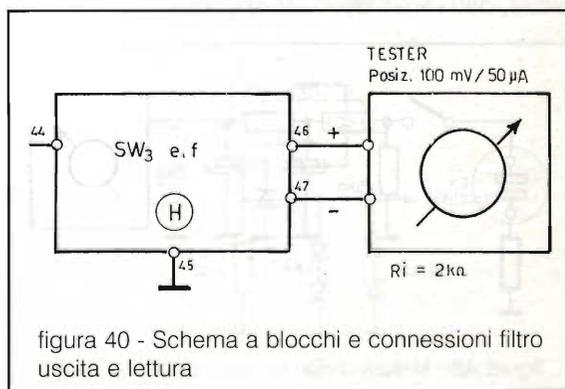



figura 40 - Schema a blocchi e connessioni filtro uscita e lettura

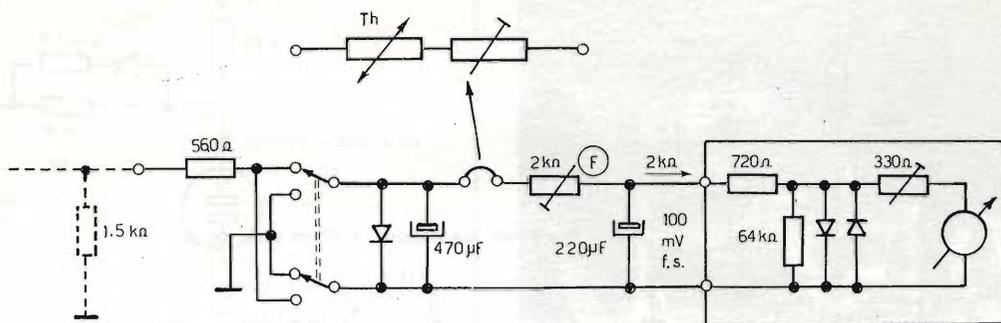



figura 41 - Schema elettrico filtro uscita e lettura.

con in serie la resistenza propria della L, quella da 10 Ω e quella dello SwS2 (circa 40 Ω).

La taratura viene fatta (*dopo* la regolazione del trimmer [F] che serve per la taratura delle scale Cx), regolando la corrente I del generatore di corrente, con R in serie alla L *tale da fare un valore complessivo uguale a 100 Ω* (R interna ≈50 Ω).

Per induttanze con r propria≥50 Ω, occorre fare una correzione (vedi Appendice) o accettare l'errore, non elevato.

b) Misure di Cx (figura 42)

Nota alla figura - Se C filtro è tutto sullo strumento, Vdc su 1,5 kΩ ≈ 50 mV f.s.; se è 1/2 su 1,5kΩ, Vdc ≈ 0,2 V; se è intermedio, Vdc ≈ 0,1 V.

Controtensione media filtrata (figura 43)

La "controtensione" media filtrata varia *dall'inizio a fondo scala* (zero all'inizio, max a f.s.), determinando un *errore di non linearità*.

L'errore è circa del -2% a f.s.; è possibile minimizzarlo variando il fattore di scala; se è OK a f.s., a ½ scala l'errore risulta circa dell'1%, a inizio scala è ancora +2%.

Si può correggere metà a f.s.; la cosa è accettabile, dati i limiti dello strumento.

Si può limitare l'errore, aumentando la tensione di carica di Cx (a 12 V si ha - 1%), o meglio, mettendo il filtro tutto in parallelo allo strumento.

Infine, si verifica che: Vm f.s. = V f RCx = 180 mV (@ f = 30 Hz, C = 1 µF). V strumento ≈ 1/2 = 90 mV.

La RS sarà quindi < 2 kΩ (è previsto un trimmer di regolazione).

APPENDICE - VARIE

A) - Override scala Cx f.s. 10 µF a fondo scala Cx = 100 µF

La scala Cx = 100 µF, che è importante, è stata realizzata con override della 10 µF.

Viene diminuita la frequenza (ma non a 0,3 Hz!, che porterebbe a un filtro enorme, lentissimo), e diminuita la V di carica (con vantaggio per i piccoli condensatori al tantalio, a bassa tensione di lavoro, in questo caso ≈ 1V).

Su f.s. 10µ: V = 6 V, f = 3 Hz
Su f.s. 100µ: V ≅ 1 V, f = 2 Hz

La tensione di ≈ 1 V è generata dallo stabilizzatore usato come generatore di corrente per la misura di L.

La precisione di questa scala è bassa, ma

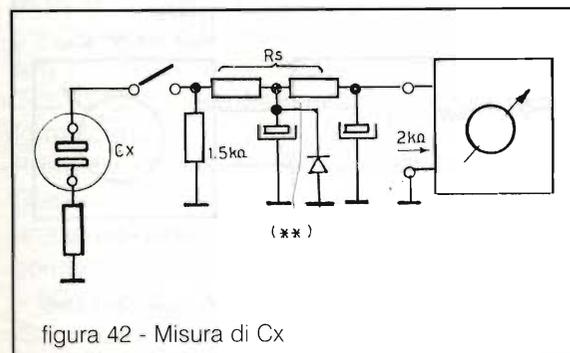



figura 42 - Misura di Cx

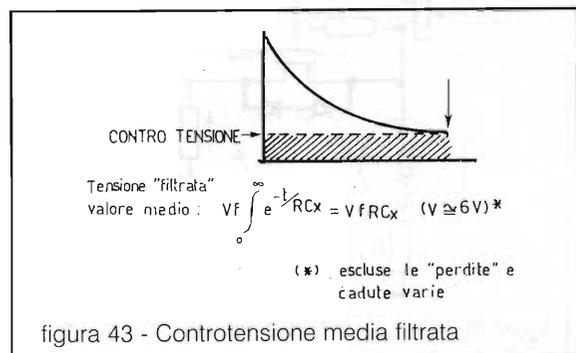



figura 43 - Controtensione media filtrata

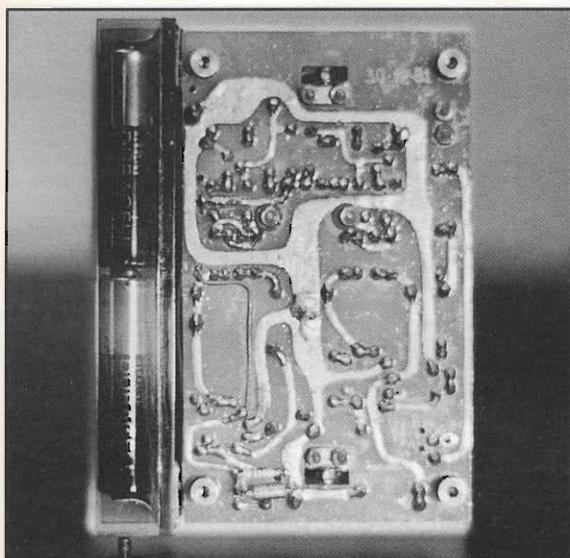
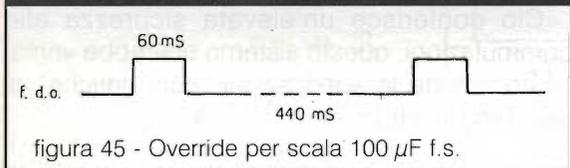



Foto 6 - Vista interna dello strumento relativa al circuito stampato.

figura 45 - Override per scala 100 μF f.s.

anche le precisioni dei condensatori >10 μF sono di solito scarse.

B) - Misura di Cx fino a 1000 μF

La misura richiede un po' di tempo, e non è certamente precisa, ma è fattibile.

Misuriamo una C (ad es. al tantalio) ≤ 100 μF (ad esempio 68 μF).

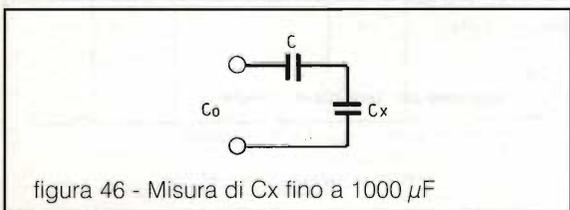
La Cx viene messa in serie. La misura è ora Co.

Risulta: Cx = C • Co / C - Co

Se C = 68 μF, Cx = 1000 μF, la lettura sarà:

Co = C Cx / C + Cx = 63,7 μF (molto critica)

La misura migliora disponendo di un condensatore "selezionato" misurato da 100 μF esatti.

figura 46 - Misura di Cx fino a 1000 μF

In questo caso, sempre con Cx = 1000 μF, la lettura sarà:

Co = C Cx / C + Cx = 91 μF

C) - Inserzione di condensatori carichi

Richiamiamo il circuito del blocco "G" (figura 47).

L'inserzione di Cx "carico" ne determina la scarica su R = 4,7 Ω/ 5 W e sui diodi D1, 2, 3, 4 (da 1A nominali).

È comunque sconsigliato inserire grosse capacità cariche a tensioni elevate.

Sia Cx che Lx vanno inseriti a pulsante "ON" NON PREMUTO (questo è uno dei motivi per cui il pulsante è del tipo "momentaneo"; un altro motivo è di non lasciare acceso lo strumento, scaricando le pile).

D) - Errori di portata

Le misure con selettore di portata più basso (f >) di componenti di valore superiore al fondo scala Cx o Lx portano una V di uscita eccessiva; interviene, in questo caso, il diodo in parallelo alla capacità del filtro di uscita (protezione).

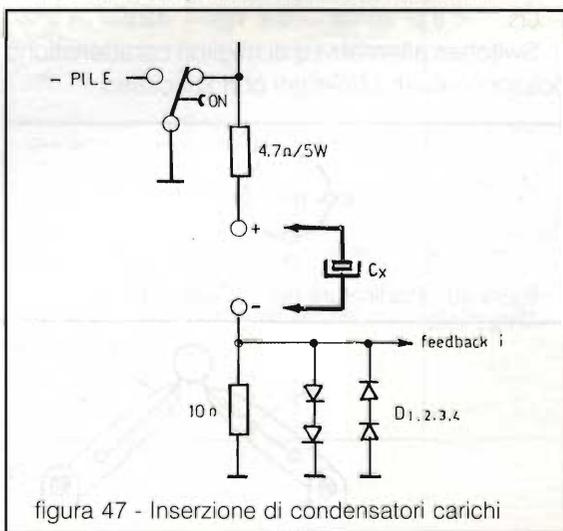
Misurando un componente di valore incognito è *consigliabile partire da una portata elevata.*

Condensatori aperti o in corto, o L aperte o in corto non danno problemi.

E) - Induttanze con resistenza

La resistenza serie alla "scarica" di Cx o Lx è di circa 50 Ω (10 Ω + 40 Ω dello SW, includendo anche 4,7 Ω).

Per Cx, è un problema solo di taratura.

figura 47 - Inserzione di condensatori carichi

Per Lx, si aggiunge la resistenza intrinseca della Lx, *RL* (figura 48).

Risulta: V media totale = f I L
V misurata = f I L • R / R + RL + 50

Lo strumento è stato tarato per una *RL = 50* (R tot = 100 Ω).
Se RL è minore, basta fare la misura con una R serie adeguata.
Se RL è compresa fra 0 e 50 Ω, e non si compensa, l'errore max è del 5% (in ogni punto della scala).

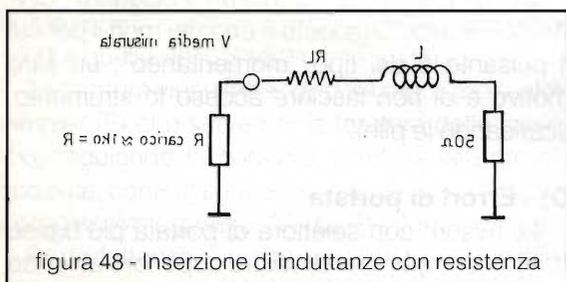



figura 48 - Inserzione di induttanze con resistenza

F) - Scelta degli "SW" statici

Lo strumento è stato realizzato alcuni anni fa. Gli switches utilizzati sono J-FET *a bassa capacità, cosa importantissima* dato il tipo delle misure da effettuare. Il modello usato (2N4860), la cui piedinatura è visibile in figura 49, ha le seguenti caratteristiche:

(low power chopper switch)
Idss < 100 mA; -Vgs off < 6 V; ± Vds = 40 V max
Vds on < 0,5 V; Rdson > 40 Ω; tr < 4 ns; toff < 50 ns
Crs < 8 pF @ Vds = 0 V; Vgs = -10 V
Switches alternativi o di migliori caratteristiche possono venire impiegati con successo.

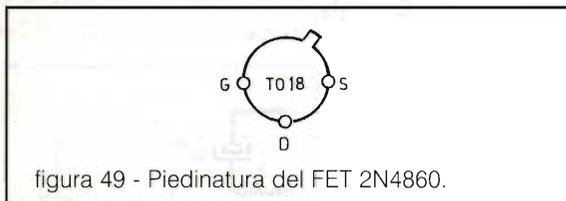



figura 49 - Piedinatura del FET 2N4860.

Foto 7 - Vista lato batterie.

G) - Commutatori

Salvo per quello di accensione (che è un microswitch, dovendo portare correnti di una certa entità, specie per C carichi!) i commutatori sono stati realizzati *tutti* con reed e magnetini, avvicinati meccanicamente.
Ciò conferisce un'elevata sicurezza alle commutazioni; questo sistema dovrebbe venire usato in tutte le applicazioni "non statiche" di switching su strumenti di misura.

H) - Terminali di prova

Vanno predisposti per:
- non aver bisogno di collegamenti (altererebbero la capacità di Cx);
- essere adatti ai terminali dei componenti in prova, di lunghezza diversa.

La soluzione impiegata è adatta a terminazioni di lunghezza molto diversa (figura 50).

I) - Deriva termica

La Rdson dello SwS2 cresce con la temperatura; idem per la resistenza della bobina mobile dello strumento.
La deriva termica (compensabile con un termistore in serie) nella misura Cx è di circa *0,2% / °C*.
Nella versione realizzata la compensazione *non* è stata inserita, data la modesta precisione richiesta, e dato anche che le misure vengono eseguite per lo

figura 50 - Terminali di prova

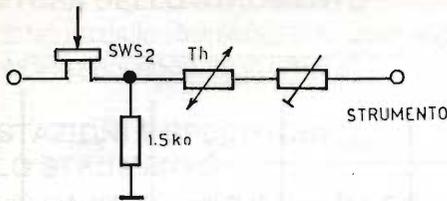



figura 51 - Compensazione della deriva termica

più a temperatura ambiente (figura 51).

J) - Variante alimentatore

Il progetto è stato presentato come è nato ed è stato realizzato.

Con il "senno di poi" è possibile una importante semplificazione.

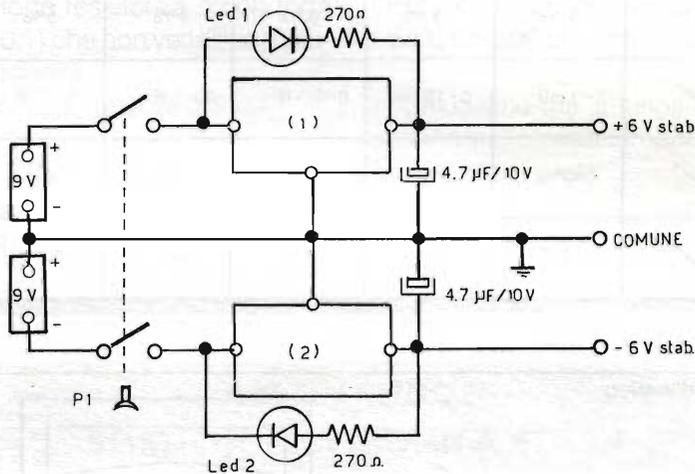



figura 52 - Variante all'alimentatore

Tabella 1 - Taratura dello strumento.

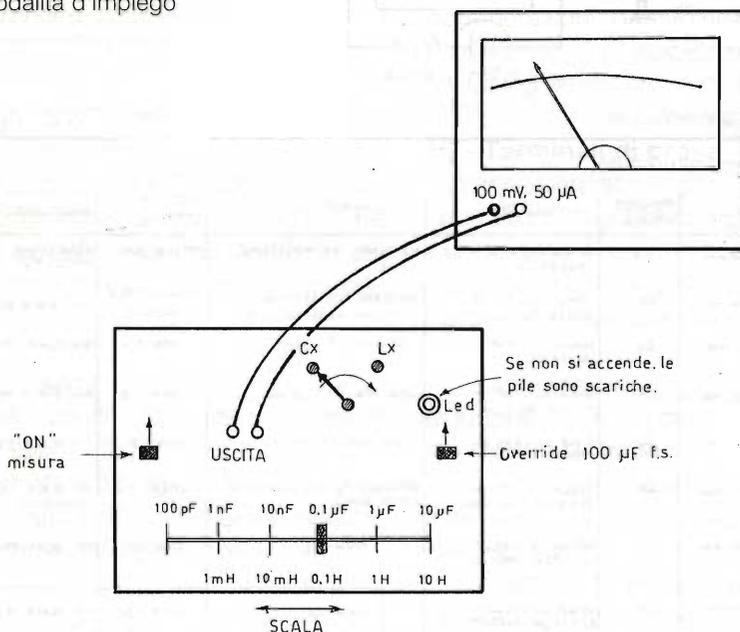
PASSO	PUNTO DI REGOLAZ.	TRIMMER	POSIZIONE MISURA	CONDIZIONI	OPERAZIONE	PUNTO DI LETTURA	DENOMINAZIONE	NOTE
I	C_A	CAPACITA' 10 pF max	Cx	SCALA Cx = 100 pF (SENZA Cx)	REGOLARE PER INDICAZIONE NULLA	TESTER SUO	REGOLAZIONE OFFSET Cx	
II	T_B	TRIMMER 2 kΩ max	Cx	SCALA Cx = 0.1 µF (SENZA Cx)	REGOLARE CON LETTURA f = 300 Hz (FREQUENZIMETRO)	TERMINALI 10-9 CD 40106 (TP1)	ADJ. SCALA 0,1 µ	
III	T_C	TRIMMER 2 kΩ max.	Cx	SCALA Cx = 10 nF (SENZA Cx)	IDEM PER f = 3 kHz	IDEM C.S.	ADJ. SCALA 10 n	
IV	T_D	TRIMMER 2 kΩ max.	Cx	SCALA Cx = 1 nF (SENZA Cx)	IDEM PER f = 30 kHz	IDEM C.S	ADJ. SCALA 1n	
V	T_E	TRIMMER 2 kΩ max	Cx	SCALA Cx = 1 µF (SENZA Cx)	IDEM PER f = 30 Hz	IDEM C.S.	ADJ. SCALA 1 µ	
VI	T_F	TRIMMER 2 kΩ max.	Cx	SCALA Cx = 0.1 µF Cx = 0.1 µF PRECISO	REGOLARE T_F PER INDICAZIONE FONDO SCALA	TESTER SUO	ADJ. SCALA Cx (GENERALE)	
VII	T_G	TRIMMER 2 kΩ max	Cx	SCALA Cx = 100 pF Cx = 100 pF PRECISO	IDEM T_G	IDEM C.S.	ADJ. SCALA 100 pF	
VIII	T_H	TRIMMER 10 kΩ max	Cx	SCALA Cx = 10 µF Cx = 10 µF PRECISO	IDEM T_H	IDEM C.S.	ADJ. SCALA 10 µF	
IX	T_I	TRIMMER 2 kΩ max	Cx	SCALA Cx = 100 µF (OVERRIDE) Cx = 100 µF PRECISO	IDEM T_I	IDEM C.S.	ADJ. SCALA 100 µF	
X	C_J	CAPACITA' 2 - 3 pF	Lx	SCALA Lx = 1 mH CON Lx 1/2 SCALA CIRCA	TORCERE I FILI DI C_J PER MINIMIZZARE L' OVERSHOOT	TERMINALE ROSSO Lx	MINIMO OVERSHOOT	LETTURA CON C // < 4 pF
XI	T_K	TRIMMER 100 Ω max	Lx	SCALA Lx = 10 mH Lx = 10 mH PRECISA	REGOLARE T_K PER INDICAZIONE FONDO SCALA	TESTER SUO	ADJ. SCALA Lx	MISURARE Lx CON METODO A RISONANZA

Necessari : OSCILLOSCOPIO, FREQUENZIMETRO
C campioni da 100 pF, 0.1 µF (± 2 %), 10 µF, 100 µF (± 5 %)
L tarata da 10 mH (± 5 %)

Tabella 2 - Prestazioni e specifiche dello strumento.

	$V_C \approx 6$ V						V_C 1V
		$i_L \approx 6$ mA					
f CAMPION.	300 kHz	30 kHz	3 kHz	300 Hz	30 Hz	3 Hz	2 Hz
C_X	0 - 100 pF	0 - 1 nF	0 - 10 nF	0 - 0,1 µF	0 - 1 µF	0 - 10 µF	0 - 100 µF ("OVERRIDE")
PRECISIONE f.s. %	5 %	3 %	3 %	3 %	3 %	5 %	10 %
L_X	/	0 - 1 mH	0 - 10 mH	0 - 0,1 H	0 - 1 H	0 - 10 H	/
PRECISIONE f.s. % (X)	/	10 %	5 %	5 %	5 %	10 %	/
Q min = $\omega L / R_S$	/	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	/

(X) CON COMPENSAZIONE R serie

figura 53 - Modalità d'impiego

Blocchi A, B, C (alimentazione)

È possibile utilizzare, invece di 4 pile a stilo, 2 pile da 9 V, e semplificare così l'alimentazione (figura 52):

- [1] e [2] sono 2 stabilizzatori integrati "low drop".
- P1 è il pulsante di accensione "momentaneo", ossia premuto durante la misura; lasciandolo, lo strumento si spegne.

Va risolto il problema di mantenere in corto circuito i componenti in prova, finché P1 non è premuto.

- LED 1, LED 2 sono 2 LED rossi che indicano lo stato delle pile.
- Le pile devono essere del tipo alcalino.

Lo strumento è stato concepito come *portatile*; naturalmente, si può realizzare con alimentazione da rete.

TARATURA DELLO STRUMENTO

La taratura dello strumento si esegue seguendo le indicazioni riportate in tabella1.

PRESTAZIONI E SPECIFICHE DELLO STRUMENTO

- Misura di L e C con lettura analogica continua.
- Scale e precisioni (vedi tabella 2).
- Può misurare L a forte resistenza o con forte perdita ($Q < 0,2 \div 0,1$) che non verrebbe misurata in circuiti a risonanza.
- Può misurare C con forte corrente di fuga.

MODALITÀ DI IMPIEGO

- Collegare strumento e tester di lettura.
- Collegare il componente da misurare (collegamenti corti se è una Cx di basso valore, "scaricare" leCx!). Rispettare le polarità diC elettrolitici o al tantalio!!
- Selezionare il tipo di misura (Lx o Cx).
- Selezionare la scala (maggiore del valore ipotizzato del componente in prova).
- Premere il pulsante ON e fare la lettura, cambiando eventualmente la selezione scala.
- Per Cx > 10 μF, premere override "scala 100 μ".
- Se Cx > 100 μF, operare con C in serie.

Chiudiamo quì la lunga dissertazione. Forse saremo stati prolissi e troppo descrittivi, ma quando ci vuole ci vuole.

Salutoni.

NUOVA ANTENNA MULTIFUNZIONALE

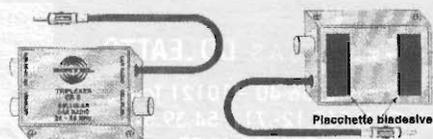
Un'unica antenna per tre usi, con vantaggio non solo di carattere economico, ma soprattutto pratico, e perché no? Anche funzionale!
In sostanza: la soluzione per chi non vuole rinunciare ai preziosi radioservizi sul proprio automezzo.
Non si tratta di un miracolo, ma solo di uno sforzo creativo SIRTEL atto a soddisfare le più comuni esigenze del radioutente attuale.

UNIKA™

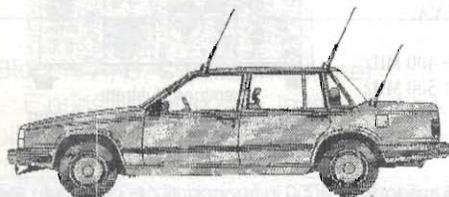
L'antenna che fa per tre.
Solo qualche anno fa il telefonino cellulare era utilizzato da pochi eletti e poteva essere uno status symbol.
Ieri sfoggiare sulla propria autovettura un'antennina cellulare significava segno di distinzione: oggi il fenomeno non esiste certamente, data l'anorme diffusione dei cellulari, ma il problema dell'antenna rimane e ciò, comunque, comporta un foro supplementare alla martoiata carrozzeria che, probabilmente, ospita anche un'antenna per autoradio e magari anche un'antenna CB.
Oggi grazie ad UNIKA il problema dei fori multipli non esiste più.
Con una sola antenna si può usufruire dei tre servizi: Cellulare, Autoradio e CB. Senza commutazioni, anche contemporaneamente, anche se, sicuramente, ricevendo una chiamata telefonica saremo costretti, perlomeno, ad abbassare il volume dell'autoradio o a chiedere un attimo di pausa ad un eventuale interlocutore CB!
Sostanzialmente UNIKA è un'antennina con particolarissimi accorgimenti di progettazione per avere tre punti di risonanza: il primo 900 MHz (cellulare e GSM); il secondo, in banda cittadina (CB) e il terzo in banda FM (autoradio).
Il cavo di discesa entra in un triplexer (un circuito elettronico costituito da filtri multipli) che si incarica di smistare i diversi segnali, captati o irradiati da UNIKA, vrso i diversi dispositivi di utilizzo (CB, autoradio e telefono).
Qui di seguito, ampiamente dettagliato, compaiono le caratteristiche tecniche dell'insieme, l'esploso di montaggio e dettagliati raagguagli per una facile installazione.

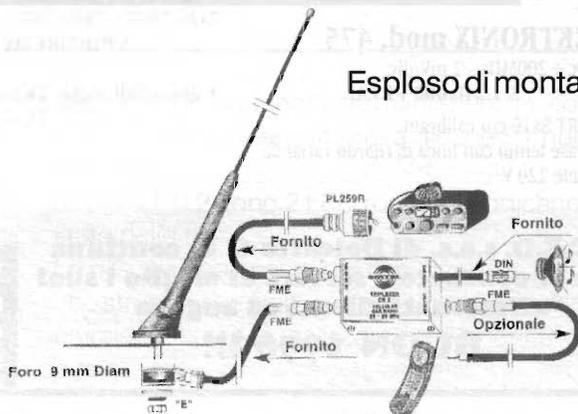
SPECIFICHE:

Modello:	UNIKA
Tipo:	Tribanda
Frequenze:	26-28 MHz - CB 88-108 MHz (solo ricezione) - FM 870÷950 MHz - Cellulare
Polarizzazione:	Verticale a 26 gradi
Impedenza:	50 ohm nominali
Potenza max.:	25 watt
Lunghezza:	40 cm circa
Cavo fornito:	4,5 m RG58 con connettore FME per il Tirplexer e connettore E per l'antenna. 0,5 m di cavo con connettore DIN per l'autoradio. 1 m di cavo RG 58 con uscita connettore FME terminato con connettore PL 259R per conentire eventuali prolungamenti (vedi esploso di montaggio).
Accessori forniti:	Triplexer CR3

Aspetto del Triplexer

TRIPLEXER CR3:

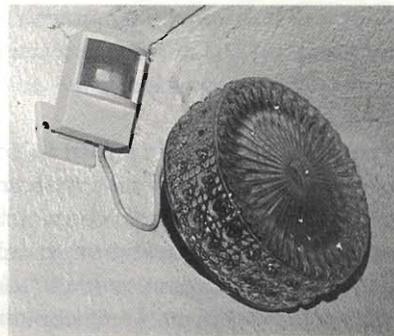
Combinatore selettivo per lo smistamento delle bande di lavoro.

Entrata antenna:	Connettore FME maschio
Uscita Autoradio:	Cavetto con connettore DIN
Uscita CB:	Connettore FME maschio
Uscita Cellulare:	Connettore FME maschio. Opzionale: Cavo e connettore per radiotelefono reperibile presso il Vs. Rivenditore (per la presenza di innumerevoli modelli diversi)
Dimensioni:	98x55x30 mm
Ancoraggio:	Placchette biadesive (fornite nel kit)

L'antenna può essere montata a tettuccio avanti, a tettuccio indietro o a baule.
In ogni caso si consiglia di mantenere l'inclinazione a favore di vento (come in figura).

Esploso di montaggio

NOTA: UNIKA, in previsione di future installazioni, si può usare anche per una o due sole applicazioni senza che ne venga pregiudicato il funzionamento.

ILLUMINAZIONE AUTOMATICA

Daniele Cappa, IW1AXR

Due impianti per attivare automaticamente l'illuminazione di un ambiente: uno alimentato a tensione di rete, l'altro ad alimentazione solare.

Un uso inconsueto per materiale di recupero; il prototipo è stato montato e installato, funziona dall'estate '94 senza nessun problema.

Consideriamo una piccola casa, due o tre appartamenti e altrettanti piani, un vano scale piuttosto irregolare e.... la sua illuminazione!

Sembra un problema degno di un elettricista. Le cose si complicano se consideriamo che per uno stabile di dimensioni ridotte non è conveniente l'istallazione, da parte dell'ente preposto, di un contatore di corrente autonomo. Tuttavia in un luogo così piccolo mantenere due impianti luce scale autonomi è veramente troppo!

Foto 1 - Sensore IR passivo.

La soluzione è stata laboriosa, almeno per quel che riguarda l'istallazione, ma il risultato è veramente d'effetto!

Tutto l'impianto è concepito come un insieme di moduli, i punti di alimentazione sono due, ma nulla impedisce di aumentarli a piacere.

Il problema consiste nell'alimentazione dell'impianto prelevando corrente da più contatori, considerando che uno potrebbe non essere inserito.

Non basta, i punti di accensione avrebbero dovuto essere troppi, e l'impianto avrebbe ridotto lo stabile, nel momento dell'istallazione delle tubazioni necessarie al passaggio dei conduttori, ad un colabrodo.

Il problema di alimentazione è stato risolto ricorrendo a due alimentatori separati su un solo carico, mentre i punti di accensione sono stati sostituiti da tre sensori passivi all'infrarosso, quelli comunemente usati negli impianti antifurto per abitazioni.

figura 1A, 1B, 1C - Copertura e caratteristiche di quattro sensori IR.

Con una banale modifica potremmo usare sensori a ultrasuoni, quelli usati negli impianti antifurto per auto.

Completa l'impianto un sensore di luce, ovviamente di recupero, e due timer separati, secondo l'uso del momento.

La centralina è costruita con un comune CMOS, le uscite sono due, tramite relè. È stata mantenuta la compatibilità con eventuali timer preesistenti, solitamente di tipo elettropneumatico.

I punti luce sono stati modificati per accogliere due lampade, secondo necessità.

I sensori

I sensori infrarosso per antifurto forniscono un contatto normalmente chiuso, che si apre per qualche secondo quando il sensore rileva la presenza di una persona o di un grosso animale; sono alimentati a 12 volt ed alcuni hanno un contatto (TC) che inibisce il sensore; decideremo se usarlo o meno. Completa la serie di contatti un microswitch (tamper) inutile per i nostri scopi, che viene aperto in caso di smontaggio del sensore, funzionando così da antimanomissione.

I sensori utilizzati rilevano persone fino a 8÷15 mt con una apertura orizzontale di 90÷120 gradi e 40÷50 gradi sul piano verticale.

La rivelazione avviene quando un oggetto "caldo" attraversa due o più raggi del sensore, che a seconda della lente e della qualità possono essere da 6 a 24 su 3 o 4 piani.

La suddivisione in zone e piani è effettuata per via ottica con l'impiego di lenti di Fresnel. Si tratta molto semplicemente di uno schermo di plastica bianca, dall'aspetto latteo, lievemente trasparente composto da lievi sfaccettature e cerchi concentrici.

In alcuni modelli è possibile la sostituzione della lente per meglio adattare il sensore alle caratteristiche ambientali.

Nelle figure 1A, 1B e 1C sono rappresentate le zone sensibili e le caratteristiche di quattro modelli di sensori passivi all'infrarosso.

Il consumo tipico è di 10÷15 mA a 12Vcc.

I sensori, i cui contatti normalmente chiusi sono tutti posti in serie tra loro, andranno posizionati in modo da coprire gli ingressi e le uscite del vano scale, possibilmente non direttamente sopra alle porte, meglio ancora se alcune delle rampe delle scale sono nel raggio d'azione del sensore. Il rivelatore che si trova vicino alla porta di ingresso non deve avere la possibilità di rilevare la presenza di una persona finché questa non è effettivamente entrata nel'edificio; a questo proposito un sensore posto sul soffitto, appena oltre il portoncino di ingresso, dà risultati eccellenti garantendo una assoluta schermatura nei confronti di chi dovesse passare appena oltre la linea formata dal sensore stesso e il vano del portoncino.

Questo tipo di sensore ha il vantaggio, rispetto a quelli a microonde, di consumare veramente poco: si tratta infatti di sensori passivi che non emettono nulla, per il rilevamento sfruttano la nostra emissio-

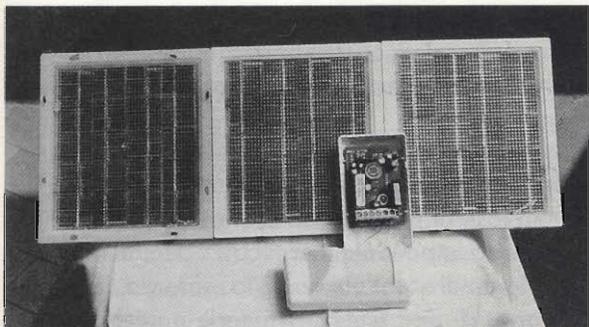



Foto 2 - Pannello fotovoltaico e sensore IR.

ne infrarossa.

La centrale

La centralina è stata inserita in una cassetta a muro, ricavata da un vecchio antifurto da appartamento, che ospita anche i due alimentatori.

In fase di progetto è necessario decidere se le lampade di illuminazione devono essere alimentate a normale tensione di rete, il che implica la modifica ai punti luce per poter inserire una lampada per ogni "utente" nonché i due impianti separati, anche se i passaggi dei conduttori sono in comune. Oppure, se le lampade andranno alimentate a bassa tensione, i soliti 12 volt continui, basterà modificare i portalampada di ogni punto luce per ospitare lampade con innesto a baionetta al posto del classico zoccolino edison. In quest'ultimo caso l'impianto potrà essere singolo, ma i trasformatori di alimentazione dovranno essere di adeguata potenza per poter alimentare senza problemi le lampade a bassa tensione.

Una lampada per uso automobilistico, luce stop o emergenza (21W, 12V) assorbe circa 1,7 A, e fornisce un'illuminazione non eccessiva. 4 o 5 lampade per due piani sono il minimo richiesto, il che ci porta ad usare tre trasformatori da 10A contro i 2A usando lampade a tensione di rete.

La tensione dei secondari dei trasformatori non è particolarmente critica; è invece molto importante che i trasformatori siano tra loro assolutamente identici. Nel prototipo sono stati usati trasformatori da 10V 6A, abbinati a due ponti raddrizzatori da 30A l'uno, prudentemente montati su aletta.

Completa la sezione alimentatrice un condensatore elettrolitico da 12.000 μF/40Vl. Trasformatori, ponti e filtro sono abbondantemente sovradimensionati per evitare il montaggio di stabilizzatori, che, data la natura dei sensori, non si sono rivelati necessari.

Il prototipo ha la possibiltà di essere alimentato con una batteria in tampone (in alto a sinistra della piastra dei timer, foto 3), cosa utile nel caso di alimentazione delle lampade a bassa tensione, pur mantenendo i trasformatori di alimentazione a dimensioni e potenze più contenute.

Qualunque sia la soluzione che intendiamo adottare ricordiamoci di inserire opportuni fusibili sia sull'alimentazione della centralina, sia in serie ai contatti dei relè, particolarmente se utilizzeremo lampade a bassa tensione.

Il sensore di luce solare

Il sensore di luce (collegato a massa e ai pin M2 e M3, sullo schema elettrico, figura 2) è stato ricavato da un pannellino solare che alimentava una calcolatrice passata a miglior vita. Sono elementi fotovoltaici al silicio amorfo, le celle di colore

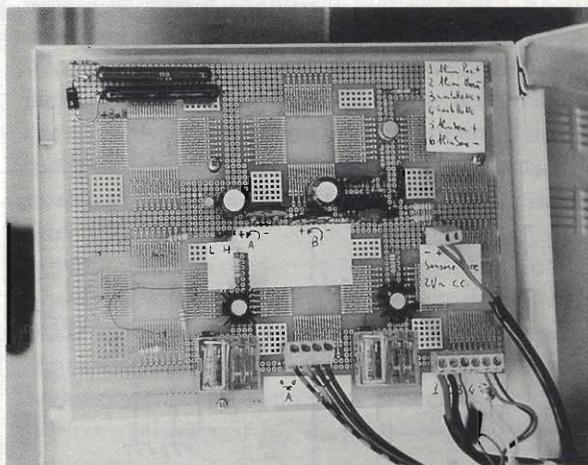



Foto 3A - Piastra dei timer.

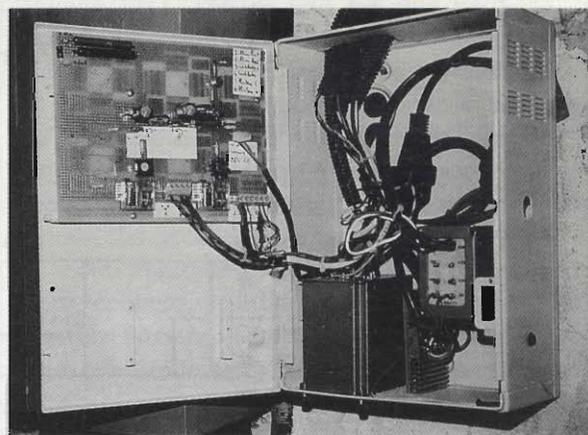



Foto 3B - Piastra dei timer e interno della centralina.

scuro, formate da tante strisce larghe poco più di 1/2 centimetri l'una, che si trovano a poco prezzo ad ogni fiera-mercato del ramo.

L'elemento che alimentava la calcolatrice è formato da 4 strisce, fornisce circa 2 volt in pieno sole, ma gli basta un po' di luce per fornire alle basi dei due transistor TR2 e TR4 la poca corrente necessaria ad inibire i comandi dei due relè che controllano le lampade.

Il "sensore" ricavato dalla calcolatrice è stato posto sul fondo di una piccola bottiglia di vetro trasparente, del tipo per succo di frutta o simili.

Viene tenuto fermo sul fondo da qualche pezzo di carta da cucina che riempie completamente la bottiglia, evitando materie plastiche, gomma piuma o altro materiale sintetico perchè risentono della luce del sole e tendono a polverizzarsi.

Il tutto andrà chiuso con un normale tappo, in cui avremo praticato un idoneo foro da cui faremo uscire i due fili che dovranno essere di colore diverso, poiché il mini pannello solare è polarizzato.

Questo sensore andrà posto all'esterno dell'edificio, murato sopra la porta, in un punto dove sia bene illuminato da luce naturale.

Questo tipo di celle solari è poco sensibile alla luce artificiale; una posizione in cui non sia investito direttamente da luce non solare è comunque preferibile.

Schema elettrico

In fase di progetto ho scartato il classico timer costruito intorno al timer NE555 perché il segnale di trigger di quest'ultimo dà la partenza del ciclo di temporizzazione solo se il timer è in stato di riposo: un segnale di trigger mentre è in corso un ciclo viene ignorato.

Con l'utilizzo dell'NE555, le luci si sarebbero accese appena i sensori avessero segnalato una presenza, ma si sarebbero inesorabilmente spente trascorso il tempo prestabilito, ignorando se nel frattempo fossero avvenute altre segnalazioni da parte dei sensori, che avrebbero dovuto posticipare lo spegnimento delle lampade.

La scelta è caduta su un uso inconsueto di un solo integrato CMOS, il CD4001, quadrupla porta NOR, ma ritengo che una quadrupla porta NAND (sempre a due ingressi) oppure un CMOS con 6 inverter possa funzionare senza nessun

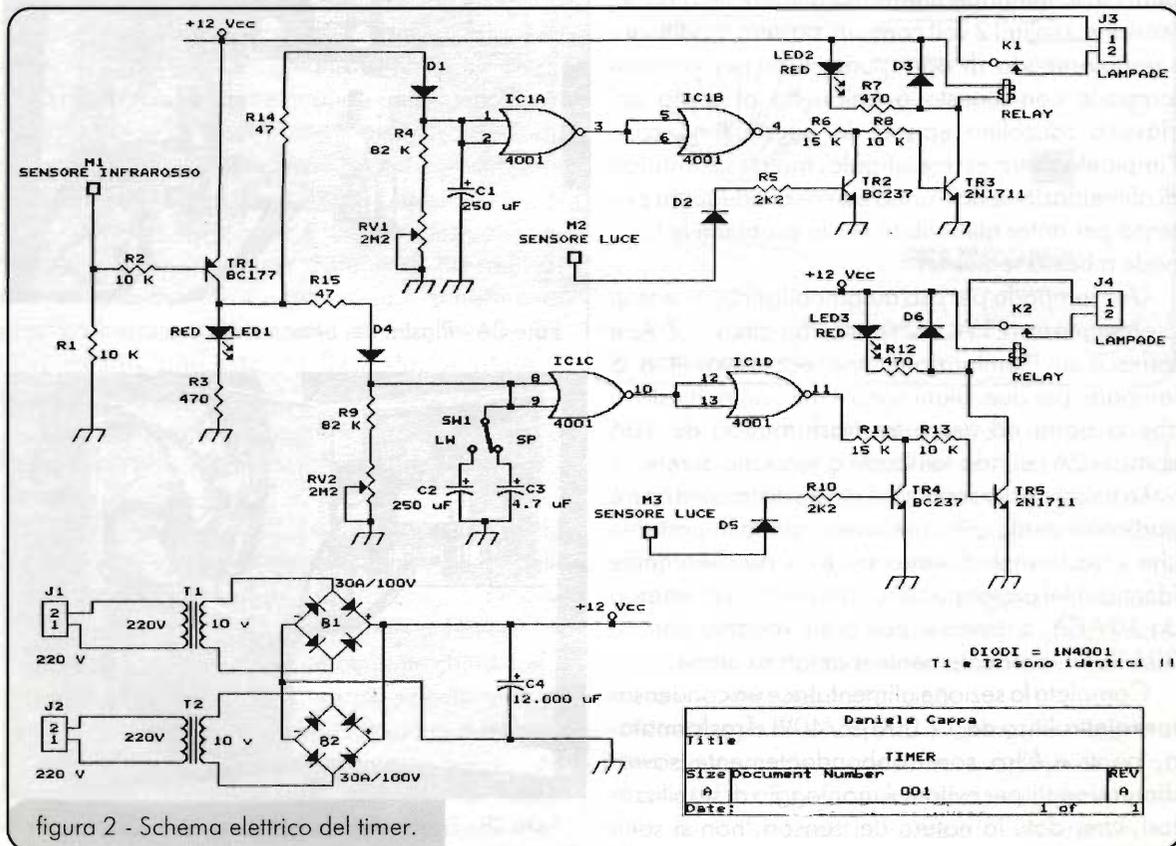



figura 2 - Schema elettrico del timer.

problema.

I due timer sono pressoché identici; impiegano un CD4001 e una manciata di transistor da commutazione.

I conduttori provenienti dai contatti normalmente chiusi dei sensori sono posti in serie tra loro, uno è connesso all'alimentazione positiva, l'altro è collegato all'ingresso M1 della centralina cui fornisce sempre un segnale a livello logico 1, ovvero i 12 V di alimentazione, che si interrompe quando uno dei sensori ha rilevato una presenza.

In queste condizioni il transistor TR1, un PNP al silicio da commutazione, passa dall'interdizione alla saturazione, attraverso i due diodi e le due resistenze, carica i due condensatori elettrolitici, i pin di ingresso del CD4001 passano a livello logico 1, i transistor TR3 e TR5 passano in conduzione, i due relè si eccitano e la luce si accende.

Se i sensori non rilevano altro i due condensatori elettrolitici mantengono gli ingressi del 4001 a 1 per qualche decina di secondi, quindi si scaricano attraverso i due trimmer RV1 e RV2 e le rispettive resistenze; se i sensori rilevano la presenza di una persona prima che il ciclo si concluda i condensatori verranno ricaricati mantenendo così le luci accese per un ciclo completo.

Il sensore di luce esterna che abbiamo usato è in realtà un vero e proprio generatore di corrente. Questo è stato utilizzato per pilotare le basi di due transistor, TR2 e TR4, che portano a massa le basi dei transistor pilota dei relè.

Lo stesso sistema sarebbe utilizzabile pilotando l'ingresso TC di ogni sensore, tramite un transistor PNP, con la stessa configurazione in cui è posto TR1, risparmiando in questo modo qualche mA sul consumo dei sensori e permettendo l'accensione delle lampade tramite un pulsante normalmente chiuso posto in serie ai contatti dei sensori; tuttavia non tutti i sensori hanno l'ingresso TC.

Il sistema adottato, pur essendo drastico, salva, almeno in parte, l'impianto da possibili rotture: nel caso in cui un sensore si guasti, o più semplicemente un filo si stacchi da uno dei sensori, aprendo così il circuito di ingresso e provocando l'accensione delle lampade, i due transistor TR2 e TR4 permettono l'accensione delle lampade solo se il sensore non è illuminato, limitando il guaio alle ore notturne. Esiste un attimo in cui il sensore di luce fornisce alle basi dei due transistor una corrente non sufficiente a mantenere lo stato di interdizione in modo certo: il risultato è che l'impianto è soggetto a malfunzionamenti almeno una volta al giorno e, in questa occasione, i tempi dei due timer sono anomali...

Non c'è stato nessun tentativo per rimediare a questa situazione perché avviene quando la quantità di luce esterna è ancora tale da non richiedere illuminazione e la situazione dura solo alcuni minuti. Un condensatore elettrolitico da pochi microFarad posto tra gli ingressi M2 e M3 potrebbe risolvere il problema.

I due timer sono gemelli, a parte il settaggio tramite SW1, che su uno dei due permette di abbassare notevolmente il tempo di eccitazione del relè corrispondente consentendo l'uso dell'impianto su un preesistente timer elettropneu-matico senza rivoluzionare un eventuale vecchio impianto. In questo caso i contatti del relè andranno semplicemente posti in parallelo al pulsante normalmente aperto che accendeva le luci "a mano".

Tutto l'impianto è stato assemblato con materiale di recupero, usando quanto veniva offerto dal classico cassetto. I sensori sono tutti dello stesso tipo, ma di marca ed epoca di costruzione diversa.

Versione a batteria

Di questo impianto è stata realizzata una secon-

Elenco componenti

C1= C2 = 250 μF / 25V el.
C3 = 4.7 μF / 25V el.
C4 = 12000 μF / 25V el.
R1=R2= R8= R13 = 10kΩ - 1/4W
R3=R7=R12 = 470 Ω - 1/4W
R4=R9 = 82kΩ - 1/4W
R5=R10 = 2200 Ω - 1/4W
R6=R11 = 15kΩ - 1/4W
R14=R15 = 47 Ω - 1/4W
RV1=RV2 = 2.2 MΩ trimmer lin.
TR1 = BC177
TR2=TR4 = BC237
TR3=TR5 = 2N1711, 2N1613
D1÷D6 = 1N4001
LED1÷LED3 = LED rossi
B1=B2 = 30A - 100V
T1=T2 = 220/10V, 2/10A secondo l'uso
K1=K2 = 12Vcc/1sc. contatti adatti alla corrente.
J1÷J4 = connettori 2 vie
SW1 = deviatore 1 via
(LW: tempo breve - SP: tempo lungo)

da versione ridotta per illuminare un box auto situato ad alcune centinaia di metri dalla abitazione e quindi non collegato con la rete elettrica.

È stato usato un sensore infrarosso passivo dello stesso tipo (Foto 1), l'alimentazione è fornita da alcuni elementi fotovoltaici (Foto 2) che caricano in tampone una batteria ermetica al piombo, come quelle usate nei soliti antifurti... tanto per non perdere l'abitudine!

I pannelli solari usati sono di produzione russa sono stati acquistati dai soliti ambulanti dell'Est europeo. Le istruzioni che le accompagnano sono incomprensibili. Si tratta di pannelli preconfezionati da 9-10 V / 120-150 mA, per permettere la ricarica della batteria a 12 V sono stati usati tre pannelli, due posti in parallelo tra loro, mentre il terzo è stato aperto ed è stato cambiato il collegamento interno. Ogni pannello è composto da 20 elementi di silicio cristallino. Le celle sono di colore blu, e a differenza di quelle di silicio amorfo, hanno un rendimento molto alto: forniscono 0,5 V l'una mentre la corrente dipende dalla superficie esposta al sole.

Le 20 celle sono poste in serie tra loro in due gruppi da 10 celle; si tratta di isolare le due serie di 10 elementi l'una e collegarli in parallelo tra loro, dimezzando così la tensione di uscita, ma raddoppiando la corrente.

I due pannelli infatti posti in parallelo tra loro forniscono 10V, mentre il pannello modificato fornisce 5 V; la corrente di carica misurata su una batteria da 12V / 6Ah è di 250mA con pannello in pieno sole correttamente orientato.

La tensione non è eccessiva; un diodo in serie tra pannello e batteria evita che la batteria si scarichi sul pannello quando questo non è in grado di fornire corrente.

Non sono stati usati regolatori di carica.

Il pannello fotovoltaico sostituisce il sensore di luce necessario ad inibire il comando delle lampade quando non è necessaria l'illuminazione artificiale. L'unico valore che è stato ritoccato è la resistenza R5 (o R10) aumentata a 22kW. L'ingresso M2 (o M3) è collegato direttamente al positivo del pannello solare, non al positivo della batteria!

È assolutamente necessario che il pannello non venga illuminato dalle lampade, che in questo caso sono delle comuni lampadine per uso automobilistico, 21W / 12V.

Altre modifiche

L'uso di sensori a microonde è possibile senza alcuna modifica. I collegamenti sono del tutto simili ai sensori passivi all'infrarosso, l'unica differenza è una miglior efficienza nel rilevamento e un consumo di corrente decisamente più alto, fino a 150÷200 mA ogni sensore.

I sensori a ultrasuoni, i classici volumetrici per autovetture (figure 2A, 2B), forniscono come uscita un segnale negativo, il pin di uscita viene posto a massa nel momento in cui il sensore percepisce un movimento.

Questi sensori sfruttano l'effetto Doppler causato da un corpo in movimento investito dalla emissione ad ultrasuoni. In ambienti più ampi dell'abitacolo di un'auto perdono la loro sensibilità, sono soggetti a rivelare oggetti in movimento, anche molto piccoli, se questi sono molto vicini ai sensori.

Stanno diffondendosi i sensori a microonde per uso automobilistico (figura 3) che hanno il vantaggio di consumare veramente poco, per contro raggiungono prezzi spesso pari al doppio dei piu comuni modelli a ultrasuoni; l'uscita fornita da questi sensori è negativa.

L'uso di questi sensori è possibile senza problemi comandando un piccolo relè a 12Vcc uno scambio, con la bobina posta tra il positivo di alimentazione e il filo di uscita del sensore. I contatti normalmente chiusi del relè andranno collegati al positivo di alimentazione e al pin di ingresso della piastra

figura 2A, 2B - Due sensori a ultrasuoni per uso automobilistico.

Tensione di alimentazione	
nominale	12V DC
di lavoro	9 - 15V DC
Assorbimento ad antifurto disinserito	0 mA
Assorbimento ad antifurto inserito	5 mA
Temperatura di lavoro	- 30 / + 85 °C
Tempo di inibizione	15 secondi
Frequenza	2,45 GHz
Distanza massima di copertura	4 m
Velocità minima/massima di rilevamento	15 cm/s - 1,5 m/s

06DE0676A - 10/02/93

figura 3 - Caratteristiche di un sensore a microonde per uso automobilistico.

dei timer, contatto M1.

Il relè si eccita solamente quando il sensore rileva una presenza e il timer inizia il ciclo.

Nel caso in cui si usi un solo sensore e sul suo pin di uscita sia presente una tensione di 12V quando non è stata rilevata nessuna presenza, per passare poi al potenziale di massa non appene viene rilevata una presenza, allora si potrà collegare il filo di uscita del sensore direttamente al pin di ingresso M1 del timer.

Nel caso i sensori siano più di uno dovremo inevitabilmente ricorrere a più relè,uno per ogni sensore con i contatti normalmente chiusi posti in serie tra loro.

Naturalmente è possibile l'uso di più sensori di tipo diverso sullo stesso impianto, così come è possibile inserire in serie alla linea dei sensori uno o più pulsanti normalmente chiusi che assumono la funzione di comandi manuali, ma che sono attivi solamente quando il sensore di luce esterna non è illuminato.

Se risulta necessario illuminare i locali durante il giorno possiamo inserire un interruttore in serie al sensore di luce, pin M2 e M3, oppure schermare il sensore con qualche pezzo di nastro adesivo nero.

Se i sensori utilizzati sono di recupero controllate con cura che svolgano ancora il loro compito: un sensore che è stato scartato da un impianto perché forniva falsi allarmi potrebbe ancora essere valido per questo uso, del resto un falso rilevamento del sensore non fa altro che accendere la luce per trenta secondi circa.

Il costo di questi oggetti nuovi varia molto in base alla qualità ed alla marca: il prezzo normale, anche per sensori da auto sfiora, e spesso supera, le 100.000 lire, mentre presso le solite mostre - mercato del settore si trovano sensori a partire da 30-40.000 lire.

Per un impianto analogo a quello riprodotto si può preventivare una spesa di circa mezzo milione, acquistando sensori, trasformatori e contenitore nuovi, spesa che si riduce tendendo a zero se, con pazienza, si cerca il materiale usato.

I tempi sono modificabili direttamente variando il valore dei condensatori elettrolitici dei due timer: ad un aumento della capacità corrisponde un aumento del tempo di accensione delle lampade.

Ringrazio:
Gianni Masante, per la collaborazione durante i lavori; Paolo, I1WP, correttore di bozze; Angelo, I1KTM, per la stampa dello schema elettrico.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Cominciamo questa puntata con gli auguri di buon anno per tutti i nostri lettori, siano o no CB!

La CB e i suoi operatori per la Protezione Civile in Sicilia: (notizie basate su informazioni fornite da Pietro Caruso del

CLUB 27 - CATANIA

ASSOCIAZIONE RADIANTISTICA AFFILIATA F.I.R. - C.B.
Casella Postale 191 - 95100 CATANIA
Sede: Via Nizeti (di fronte al n. 15) - CATANIA
c/o GR Tennis Club - Tel. (095) 71 22 088 ✆ -

Il 12 Settembre 1995, presso l'assessorato alla Protezione Civile del Comune di Catania si è tenuta una riunione alla quale, oltre al citato CLUB 27 hanno partecipato rappresentanti di: E.S.A.F. (Ente Siciliano Ambiente e Foreste), Ambulanze della Misericordia (sez. di S. Leone e via Etna), A.R.I. sez. di Catania, Ass. Radioamatori Siciliani A.R.A.S. sez. di Catania.

In questa occasione è stato deciso che i collegamenti radio in ambito comunale saranno di pertinenza della struttura S.E.R. del Club 27 e si svolgeranno ovviamente in banda CB. Compito degli operatori CB è di collaborare con le squadre operative del Comune di Catania.

Successivamente l'8 ottobre si è svolta l'esercitazione simulando l'evacuazione di un quartiere della città.

L'esercitazione mirava a raggiungere un buon livello di coordinamento tra i vari gruppi di volontari.

Siamo poi in attesa di notizie relative allo svolgimento di una ulteriore esercitazione che era stata programmata per il mese di dicembre '95, con la partecipazione di numerose Associazioni e gruppi di volontari.

UN DIPLOMA CHE NON COSTA NULLA!

Di questi tempi in cui quasi si paga anche l'aria che si respira non posso mancare di sottolineare una ulteriore e meritevole iniziativa del G.R.A.L. che sollecitato dal lettore genovese Augusto Poggi ha creato il:

Diploma

"EMITTENTI IN LINGUA ITALIANA"

Il Gruppo Radioascolto Liguria, allo scopo di sostenere l'ascolto e la continuità dei servizi radiofonici esteri in italiano, ha istituito il *Diploma "EMITTENTI IN LINGUA ITALIANA"*.

Per ottenerlo è sufficiente inviare al nostro gruppo FOTOCOPIA DEI RAPPORTI D'ASCOLTO E DELLE CONFERME relativi alle 28* stazioni radio operanti, su onde medie e corte, in lingua italiana, RICEVIBILI SUL TERRITORIO ITALIANO; gli ascolti sono validi a partire dal 1° Gennaio 1996. L'INIZIATIVA E' TOTALMENTE GRATUITA.

L'indirizzo al quale spedire, anche a più riprese, il materiale richiesto, è il seguente:

GRAL
c/o RICCARDO STORTI
VIA MATTEI 25/1
16010 MANESSENO SANT'OLCESE (GENOVA)

Per facilitare la partecipazione consigliamo di fare riferimento alla lista 'CO.RAD. - Emittenti in lingua italiana', sempre aggiornata e reperibile, al costo di sole 1200 lire, presso: CO.RAD. c/o Marco Cerruti - CP 146 - 13100 Vercelli.

Ringraziando tutti coloro che contribuiscono alla riuscita di questa iniziativa, vi invitiamo a partecipare numerosi.

*variabile a seconda dell'attuale numero massimo di servizi attivi ed ascoltabili

Radiomagazine

In Italia il radioascolto è molto praticato ma poco diffuso; questo fa sì che il venirne a conoscenza sia Piuttosto complesso. Certo, non si può negare che esistano sufficienti materiali scritti per avere una documentazione completa, Però il BCL è un "riservato" e quindi spesso rinuncia, anche per pigrizia, a scrivere alle organizzazioni; questo problema, piuttosto delicato perché va a toccare questioni sociali che desideriamo, giustamente, non approfondire, ha di fatto portato alla perdita di molti potenziali DXers. Questo tuttavia non significa che chi non si documenta, non ha a disposizione alternative; anzi spesso capita, che il BCL sconosciuto viene a conoscenza di informazioni che il classico "giro editoriale" apprende in ritardo, o non apprende affatto. In che modo? Mantenendo il contatto diretto con gli enti radiofonici oppure ascoltando uno o più programmi DX, ovvero spazi informativi specificamente rivolti agli appassionati del radioascolto.

La lingua italiana, apparentemente, offre molti programmi DX e questo perché è normale considerare tali anche gli spazi della posta, dove in realtà si fa riferimento alle lettere degli ascoltatori e non si fà informazione sull'hobby; facendo una discreta selezione ci troviamo di fronte ad un massimo di due o tre spazi, dei quali però non sempre è garantita una chiara ricezione, oppure l'orario è irregolare e non a tutti accessibile.

Attualmente, come ormai da molti anni, uno spazio settimanale che sicuramente ancora molti non conoscono è rappresentato da Radiomagazine; esso è un vero e proprio Programma DX condotto da Dario Villani, appassionato di radioascolto e giornalista che qualcuno conoscerà, forse per la sua presenza a Radio Corea di Seul all'epoca, del servizio in lingua italiana.

Il programma è della durata di 15-20 minuti circa ed è spesso coadiuvato da interventi "esterni", registrati o telefonici, realizzati da singoli espreti o da gruppi di radioascolto che intendono comunicare i propri risultati di ascolti o le proprie attività.

L'emittente che diffonde Radiomagazine, ogni domenica alle 12.30 e 15.30 ora italiana su 7230kHz, è la Adventist World Radio Europe di Forlì; la potenza di emissione è di soli 10kW ma, salvo problemi tecnici o di pessima programmazione, la ricezione è assicurata.

Questa stazione radiofonica è preposta alla diffusione di un determinato pensiero religioso, anche se essa privilegia la definizione di emittente comunitaria; talvolta, però può capitare di ascoltare qualche programma culturale che, pur sulla base del suddetto pensiero, può risultare di interesse generale. Ma soprattutto essa è molto disponibile a confermare i rapporti d'ascolto con cartoline QSL e l'indirizzo a cui scrivere è il seguente: AWR Europe - CP 383 - 47100 Forlì. A questo indirizzo potete chiedere anche maggiori informazioni su Radiomagazine che, ancora una volta, vi invitiamo a seguire.

(Gruppo Radioascolto Liguria)

• • • • • • •

Sul numero di Ottobre 1995 abbiamo pubblicato una lettera dell'OM IVAN, ISO EUA, ecco una lettera che mi ha fatto pervenire un CB genovese attivo fin dai primi anni '70.

Caro Livio,

la lettera di Ivan di Nuoro mi ha ricordato che quando ho conosciuto il mondo delle trasmissioni radio la pensavo più o meno come lui, col tempo però, pur non avendo sostanzialmente cambiato idea, forse ho messo a fuoco alcune cose che allora risultavano sbiadite e che Ivan potrebbe vedere ancora meglio di me, ti scrivo quindi pregandoti di fargli avere queste mie considerazioni.

La prima cosa che salta agli occhi è di fatto che Ivan sia dispiaciuto del divario che esiste tra la CB ed il "pianeta" O.M., invece ritengo che sia molto importante l'esistenza di questo divario, poiché come tutti sanno, sulle frequenze radioamatoriali non è possibile per legge (anche se molti non lo ricordano o fanno finta di non ricordarlo) far quattro chiacchere intorno ad argomenti che non riguardano la tecnica o la cultura radiotecnica.

Certamente nella 27 per mantenere il diritto di esprimere le proprie idee bisogna avere pazienza e sopportare il QRM generato da chi, male interpretando questa libertà, ne abusa a discapito degli altri, rendendone difficile il godimento.

Soprattutto è necessario avere il coraggio di vivere in mezzo a questo bailamme, quando c'è, perché poter fare bailamme è anche garanzia di libertà, e la libertà lo sappiamo tutti deve essere mantenuta anche a costo di qualche piccolo sacrificio, che non è certamente indice di debolezza come alcuni sono portati a credere.

Gli O.M. che sono stati CB e una volta avuta la patente snobbano i "ventisettari" dimostrano semplicemente di non aver compreso allora cosa è la CB, e di non comprendere ora che cosa significhi essere radioamatore, poiché non esiste alcun nesso tra la Banda Cittadina, (data in concessione, ricordiamolo, a qualunque libero cittadino, per comunicare con altri ed esprimere le proprie idee, unico limite la decenza, talvolta dimenticata) e l'uso delle frequenze destinate ai Radioamatori.

Quindi i CB non sono necessariamente i "futuri" radioamatori, ne fortunatamente è così comune che una persona che ottiene la patente di radioamatore "snobbi" la ventisette.

Insomma ho paura Ivan, che alla fine ti ritrovi a considerare la CB in maniera parziale, come fosse un puro e semplice vivaio dove allevare i "futuri" radioamatori.

Non nego di averlo pensato anch'io alcuni anni fà, ma riflettendoci sopra potrai renderti conto che così facendo focalizzi l'attenzione su una sola parte di quello che è la ventisette, nella convinzione di vederne il tutto.

I 40 canali sono un grande calderone, dove, perditempo, cicisbei e dame, trascorrono il tempo corteggiandosi; dove, vecchietti acciaccati parlano dei loro malanni; dove, i tacchini fanno "la ruota"; dove, colti e dotti sfoggiano il loro sapere; dove, furbacchioni e malandrini cercano di circuire le loro vittime; e chi più ne ha più ne metta; è insomma scuola di vita, realtà virtuale, una radio dove tutti costruiscono il programma che sta andando in onda, e perché no anche scuola per chi ha interesse a diventare Radioamatore.

Teniamo conto che in ventisette, non è molto difficile trovare persone disponibili, che di elettronica e trasmissioni radio ne sanno abbastanza da essere invidiati da molti O.M. e da tutti gli "oemme per caso".

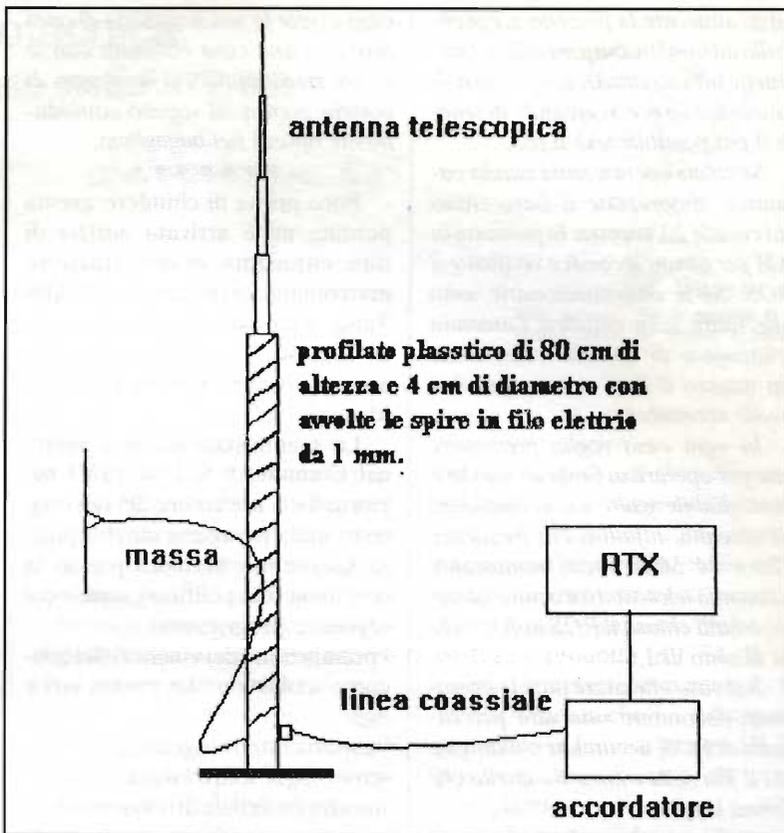
Certamente se il pianeta O.M. avesse interesse a trovare nuovi adepti la C.B. sarebbe un grande "fornitore", ma forse non è questo il caso.

Spero di non averti annoiato e di leggerti presto, ciao da Francesco Valentino - via S. Donato, 17/14 - 16123 Genova.

• • • • • • •

Dopo questa bella e meditata missiva e in attesa di ricevere altri vostri scritti passiamo a presentare un contributo di Stefano Montone 1 AT 908 relativo ad una antenna insolita.

Una "semi telescopica" a larga banda
di 1 AT 908 Stefano Montone

Vi sottopongo un progetto di antenna che ho definito "semi telescopica" per la banda C.B., e udite udite, accordabile da 26 a 34 MHz, pertanto ottima da utilizzare con apparati tipo President Lincoln Ranger e similari

Si può facilmente notare dallo schema, che essa è stata concepita per installazioni portatili, precarie o addirittura per uso interno.

Materiale occorrente per la realizzazione:

Una antenna telescopica di circa 60 cm, del tipo montato sulle comuni radio FM casalinghe; uno spezzone di filo unipolare da 1 mm di diametro e lungo 2,15 metri; uno spezzone di filo unipolare da 1 mm di diametro e lungo 2,75 metri (per la massa); un profilato plastico di 4 cm di diametro e 80 cm di lunghezza; un connettore PL femmina da pannello; una pinzetta a coccodrillo; Nastro adesivo isolante;

alcuni piccoli capicorda; Fascette di plastica.

Per prima cosa bloccate l'antenna telescopia all'estremità superiore del profilato plastico utilizzando alcune fascette di plastica e poi rinforzate il tutto con il nastro adesivo isolante.

Tramite un capicorda in rame, collegate lo spezzone di filo elettrico lungo 2,15 metri alla base dell'antenna. Avvolgete lentamente il filo intorno al profilato plastico, facendo attenzione a lasciare sempre lo stesso spazio tra ogni spira.

Ad ogni spira applicate una striscia di nastro isolante per tenere bloccato il filo. Installate, quasi alla estremità del profilato plastico un connettore PL femmina, collegando l'ultima spira al polo caldo.

Collegate alla massa del connettore femmina PL lo spezzone di filo elettrico lungo 2,75 mt. Collegate all'altra estremità del filo di massa la pinzetta a coccodrillo.

Nel caso vogliate usare l'antenna all'interno, preoccupatevi di fornirgli una valida base, io ho usato un supporto per ombrelloni in cemento.

Effettuate tutte le operazioni collegate l'antenna al baracchino tramite un cavetto coassiale da 50 ohm; estraete per intero l'antenna telesco-

pica, attaccate le pinzetta a coccodrillo ad una struttura metallica (ringhiera, tubi idraulici, carrozzeria dell'automobile ecc.) cercando di tenere il più possibile teso il filo.

Se volete operare sulla banda cittadina, sintonizzate il baracchino sul canale 20, premete la portante in AM per alcuni secondi e verificate il ROS. Se le onde stazionarie sono alte (oltre 1,3), chiudete l'antenna telescopica di qualche centimetro, fin quanto il ROS non scenderà a livelli accettabili.

In ogni caso voglio premettere che per operare ai limiti di banda è consigliabile usare un accordatore di antenna, infatti a tali frequenze (26 e 34 MHz circa) nonostante l'antenna telescopica è o tutta estratta, o tutta chiusa il ROS non scende al di sotto di 1,6.

Nel caso effettuate tutte le operazioni riscontrate una alta percentuale di ROS, accorciate o allungate sia il filo della massa sia quello che forma le spire.

Attenzione quando premete la portante non toccate assolutamente l'antenna, rischiate di scottarvi.

Il funzionamento:

Praticamente trattasi di una antenna 1/4 d'onda caricata, dove le spire avvolte intorno al tubo di plastica creano la bobina di carica, e l'antenna telescopica, oltre ad essere parte integrante dell'elemento irradiante, funge da comodo stub di taratura.

Il filo di massa serve a creare un elementare piano di riflessione, collegandolo a massa su una struttura metallica si eviterà di ascoltare parte delle fastidiose scariche elettriche emesse dalle autovetture e da alcuni elettrodomestici. Grandi generatori di QRM e scariche varie sono i caricabatteria per telefoni cellulari, pertanto preoccupatevi di caricare il telefonino in un'altra stanza per evitare di incorrere in spiacevoli inconvenienti.

Da questa antenna non aspettatevi chissà quali risultati ma in ogni caso avrete la soddisfazione di operare con una cosa costruita con le vostre stesse mani e il vantaggio di poterla portare al seguito comodamente riposta nel bagagliaio.

• • • • • • •

Poco prima di chiudere questa puntata mi è arrivata notizia di una ennesima manifestazione marconiana organizzata dall'Alfa Tango e del suo attivismo Gruppo di Treviso, coordinato dai noti amici Giovanni Furlan e Gianni Miraval.

La manifestazione si è svolta nel Comune di S. Fior (TV) nei giorni 4 e 5 novembre '95 nel contesto della inaugurazione di piazza Guglielmo Marconi presso la omonima sala polifunzionale e col seguente programma:

- premiazione dei vincitori del concorso scolastico "La piazza ieri e oggi"
- esposizione fotografica
- cronologia marconiana
- mostra mondiale di corrispondenza radioamatoriale
- mostra della radio d'epoca.

Il numeroso pubblico presente ha partecipato con entusiasmo ed emozione a questa autentica festa popolare.

Tratta dal ricco materiale della mostra fotografica riproduciamo una interessante foto, cimelio marconiano

Ed ora non dimenticate di leggere la 32ª puntata del minicorso di Radiotecnica.

Come mettersi in contatto con la rubrica CB.

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che scriveranno al coordinatore (L.A. Bari, via Barrilli 7/11, 16143 GENOVA) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

La rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i lettori e di tutte le associazioni ed i gruppi CB.

Le Associazioni CB e i lettori che inviano al responsabile della rubrica CB (L.A. Bari, via Barrilli 7/11, 16143 Genova) materiale relativo a manifestazioni, notizie CB ecc. per una pubblicazione o una segnalazione sulla rubrica sono pregati di tenere conto che il redattore della rubrica CB spedisce i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente. Perciò il materiale dovrebbe essere inviato tre mesi prima del mese di copertina della rivista in cui si chiede la pubblicazione. Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

Elettronica Flash la rivista che non parla ai lettori ma parla con i lettori!

GUGLIELMO MARCONI in una foto di gruppo al Congresso di Fisica Nucleare svoltosi a Roma nel 1931. Sono presenti altri celebri scienziati tra cui Madame Curie , Enrico Fermi e Quirino Majorana.

Minicorso di Radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n°2/93)

di Livio Andrea Bari

"Quiet please, L. Bari is pursuing a M.S.D.J. (Master of Science in Design

(32ª puntata)

PIASTRE BREADBOARD

Dopo i fasti storici della puntata precedente dedicata ai detector (rivelatori) a cristallo torniamo ai nostri giorni e parliamo non di un componente o di un circuito elettronico ma di un supporto che permette di montare i componenti di un circuito elettronico senza effettuare saldature e nonostante ciò di realizzare dei circuiti che possono funzionare in modo stabile e sicuro per il tempo necessario e sufficiente a provare e collaudare il funzionamento del circuito stesso.

Successivamente se si decide di realizzare il circuito in forma stabile si dovrà effettuare il montaggio sulle piastre a bollini ramati dette "centofori" o "millefori" o in forma più definitiva e "professionale" su una piastra a circuito stampato appositamente progettata e realizzata successivamente.

Le piastre per il montaggio di circuiti senza saldatura dette nella terminologia angloamericana "breadboard solderless" o più brevemente breadboard sono state importate e commercializzate in Italia dagli Stati Uniti (USA) circa venti anni fa, intorno al 1976.

A quei tempi il loro prezzo era molto elevato e la loro diffusione è stata dapprima limitata agli utilizzatori professionali: progettisti e tecnici di laboratorio di aziende elettroniche, istituti di ricerca ed Università.

Successivamente, nel corso degli anni '80 il loro prezzo è progressivamente calato anche perché oltre ai produttori americani di prodotti di livello professionale che impiegano ad esempio contatti dorati si sono aggiunti produttori giapponesi o coreani che producono piastre destinate ad un mercato di massa come quello degli sperimentatori dilettanti o degli studenti degli Istituti Professionali o Tecnici Industriali, dei Centri di Formazione Professionale ad indirizzo elettrico ed elettronico.

Ovviamente non si può pretendere che i contatti di una piastra breadboard economica che si può reperire presso un rivenditore o sui banchi delle fiere dell'elettronica a un prezzo inferiore a 20.000 lire siano affidabili e durevoli come quelli che caratterizzano una piastra del tutto simile ma molto più costosa e prodotta in USA da un costruttore prestigioso come E. & L. Instruments che ha sviluppato per primo la famosa piastra SK 10 poi clonata da tutti gli altri costruttori.

Detto questo si deve evidenziare come queste piastre consentano di realizzare rapidamente circuiti anche complessi e soprattutto permettano la modifica dei compo-

figura 1a - Breadboard: lato superiore.

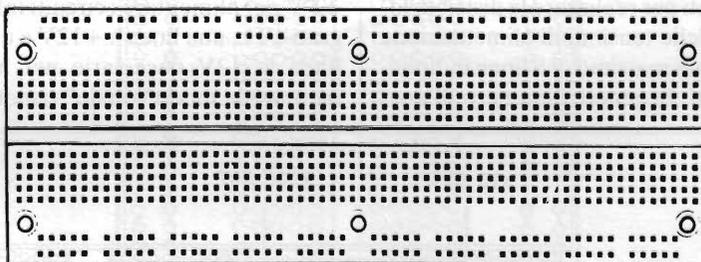
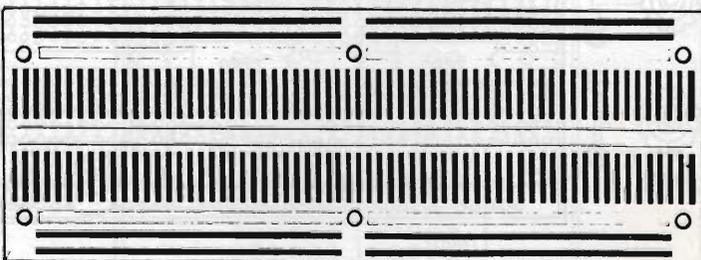



figura 1b - Breadboard: connessioni interne.

nenti, che si possono spesso montare con i terminali poco o per niente tagliati e quindi dopo aver smontato il circuito è possibile riutilizzarli in altri montaggi.

L'aspetto di una di queste piastre nella versione minima, corrispondente al tipo SK 10 è visibile nella figura 1A. La piastra presenta 64 gruppi di fori di contatto, ogni gruppo comprende 5 fori di contatto a cavallo della scanalatura centrale che percorre la piastra lungo l'asse maggiore. In questi fori vanno inseriti i terminali dei componenti e i conduttori che realizzano i collegamenti elettrici tra gli stessi.

Questi fori sono dotati di contatti a pressione elettricamente collegati tra loro come mostra la figura 1B, questi collegamenti non sono visibili dall'esterno perché realizzati all'interno della basetta.

Vi sono 8 gruppi di fori di contatto che sono visibili (figura 1A) nella parte superiore ed inferiore della piastra e sono collegati tra loro in modo ben diverso e costituiscono 8 bus che percorrono in senso longitudinale la basetta (figura 1B).

Questi gruppi di fori sono utilizzati per realizzare la distribuzione delle tensioni di alimentazione con un massimo di 8 linee indipendenti. In genere il numero di queste linee viene ridotto collegandole a due a due nel senso longitudinale con un ponticello di filo conduttore.

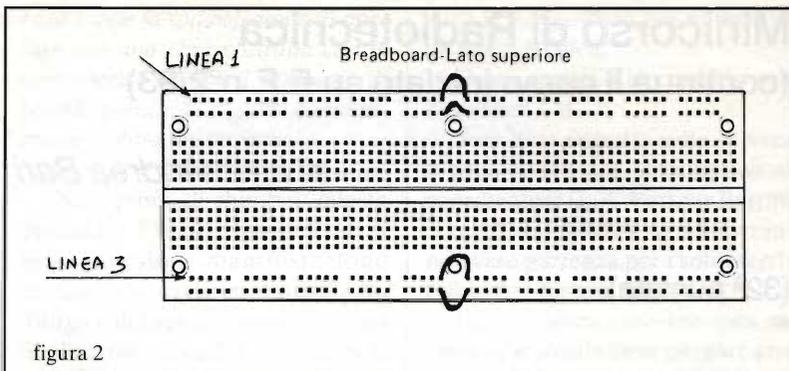



figura 2

Nella figura 2 si vede come si possono ottenere 4 linee usando 4 ponticelli.

Infatti i circuiti in genere richiedono un numero di linee (o bus) di alimentazione compreso tra 2 e 5. Per alimentare un circuito semplice sono sufficienti 2 sole linee ma non è infrequente il caso in cui è necessario l'utilizzo di 4 linee indipendenti che si verifica quando si debba alimentare un circuito complesso realizzato sulla breadboad dove oltre alla linea di alimentazione comune a 0 V (GND) siano presenti ad esempio una linea a +5 V per alimentare i circuiti integrati TTL, una linea a +12V e una linea a -12V necessarie per alimentare in modo "duale" rispetto alla massa comune (0V, GND) degli amplificatori operazionali o come i suoi terminali, nei fori della breadboard o qualsiasi conduttore (cavetto).

I fori e in particolare i contatti interni a molla sono abilitati a ricevere conduttori con un diametro non superiore a 0,8 mm.

In pratica i terminali dei comuni diodi raddrizzatori 1N4007 entrano già con una certa difficoltà.

Sono facilmente inseribili i terminali di quasi tutti i condensatori ad eccezione di certi grossi elettrolitici e dei resistori da 1/4, 1/3 e 1/2 W.

I cavetti da utilizzare per i collegamenti devono essere del tipo ad 1 solo conduttore cilindrico.

Per essere chiari i cavetti con conduttore costituito da numerosi piccoli fili a trecciola non sono adatti per l'uso con le piastre

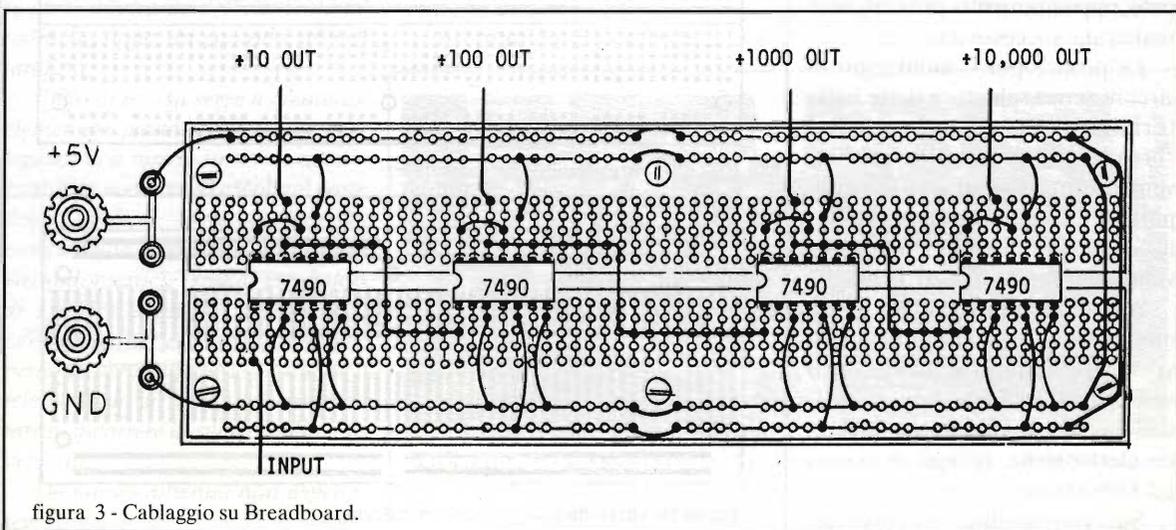



figura 3 - Cablaggio su Breadboard.

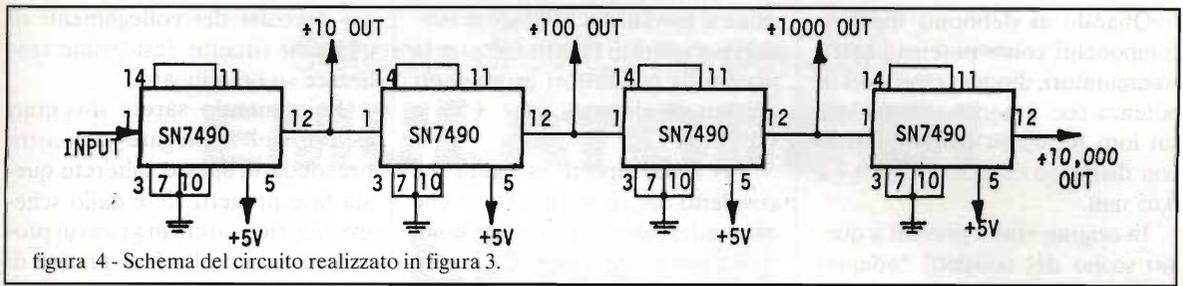



figura 4 - Schema del circuito realizzato in figura 3.

breadboard.

Il diametro consigliato per un impiego prolungato che garantisce la massima affidabilità del contatto e contemporaneamente la sua durata nel tempo dopo numero-sissime inserzioni e disinserzioni è quello che corrisponde al calibro USA AWG 22 cioè 0,635 mm.

Naturalmente non dobbiamo neppure tentare di trovare i cavetti isolati e colorati AWG 22 perché sarà sufficiente utilizzare qualunque cavetto con conduttore unico e cilindrico di diametro compreso tra 0,4 e 0,65 mm.

I conduttori usati negli impianti telefonici nei colori bianco e rosso vanno benissimo e lo stesso vale per i bellissimi cavetti multicolori contenuti nei cavi per gli impianti dei citofoni.

Con i cavetti isolati ovviamente prima di effettuare l'inserzione del conduttore nel foro è necessario togliere la guaina isolante per 5 o 6 mm utilizzando una forbice o meglio un attrezzo spelafili.

Attenzione a non incidere il conduttore perché nel caso questo si spezzi e resti prigioniero nel foro della basetta breadboard non è per niente facile liberarlo.

Per quanto riguarda l'inserzione dei circuiti integrati con contenitore D.I.L. (Dual In Line) che costituiscono la tonalità dei circuiti integrati digitali e la quasi totalità dei circuiti integrati analogici (amplificatori operazionali ecc.) non ci sono problemi perché le piastre breadboard sono state create appositamente per ricevere questi componenti.

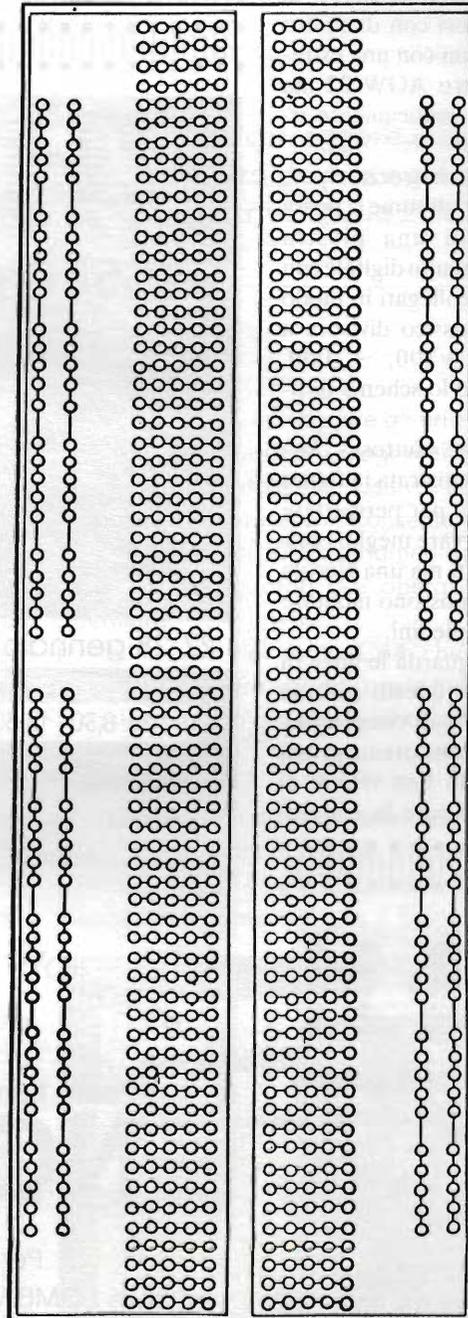



figura 5 - SK 10 Sketch sheet.

Quando si debbono inserire componenti come potenziometri, commutatori, diodi e transistori di potenza ecc. è necessario saldare sui loro terminali dei conduttori con diametro compreso tra 0,4 e 0,65 mm.

In origine erano previsti a questo scopo dei cosidetti "adapter pins" cioè dei terminali capaci di ricevere conduttori con diametro fino a circa 1,5 mm con una estremità con diametro AGW 22 ma penso che siano praticamente irreperibili.

Per maggiore chiarezza riportiamo un esempio di come si possa realizzare su di una piastra breadboard un circuito digitale con 4 integrati 7490 collegati in modo da ottenere il classico divisore a decadi (÷10, ÷100, ÷1000, ÷10000) secondo lo schema di figura 3.

La disposizione piuttosto "larga" dei c.i. 7490 mostrata in figura 4 è stata adottata per permettere al lettore di osservare meglio i collegamenti eseguiti ma una piccola piastra SK 10 si possono montare fino a 8 c.i. a 16 piedini.

Per quanto riguarda le linee di alimentazione, in questo caso ne servono, dal punto di vista elettrico, solo 2, se ne sono create prima 4 con i ponticelli ben visibili al centro della facilitare la connessione ai piedini dei 7490 senza avere la necessità di far attraversare la piastra da conduttori provenienti dai bus di alimentazione +5V e GND (0V).

Per finire riporto in figura 5 il cosidetto SK 10 Sketch Sheet che provvederete a fotocopiare e sul quale potete esercitarvi a disegnare la disposizione dei componenti e i percorsi dei collegamenti di qualsiasi circuito desideriate realizzare su breadboard.

Poi, quando sarete diventati esperti nell'impiegare la piastra breadboard, spesso salterete questa fase progettuale e dallo schema elettrico sarete in grado di procedere subito alla fase pratica di montaggio.

Sistema di sviluppo per Z80

EMULATORE DI EPROM

Antonio Melucci

Come correggere il firmware senza dovere ogni volta riscrivere una EPROM.

Antefatti

Il problema nacque a causa di un accrocchio da me realizzato per ottenere un sistema di pilotaggio di alcune pompe in back-up tra loro. Si trattava del computer più semplice ed economico che si potesse realizzare, infatti (vedi foto del prototipo), bastò mettere insieme lo Z80 (il micro), la EPROM (contenente il firmware), una RAM (eventuale), una interfaccia verso l'esterno (tipicamente un 8255, così che siano disponibili 24 linee di I/O).

Per chi volesse cimentarsi, riporto lo schema di tale "controllore" (vedi figura 2).

Riferendosi al manuale dei codici operativi dello Z80, si può fare di tutto, basta infatti collegarsi alle linee della PPI (8255) e si può controllare qualunque dispositivo esterno, a patto di non aver fatto errori nel programma su EPROM. Le 24 linee di I/O sono davvero tante.

le conseguenze di eventuali errori nel programma su EPROM infatti sono:

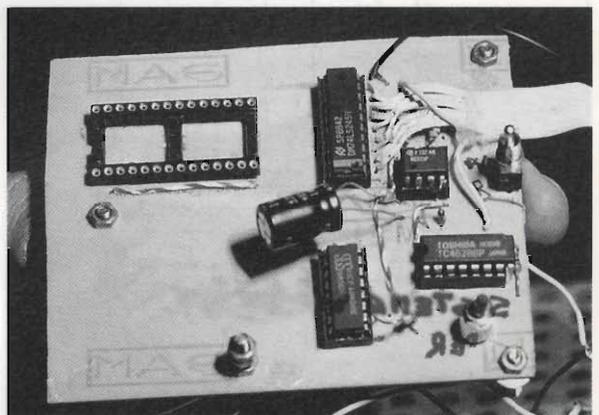
1) l'applicazione non funziona;
2) si deve cancellare la EPROM, esponendola agli UV, e riprogrammarla dopo aver corretto il probabile errore;
3) se si è sfortunati, ripetere il ciclo *n* volte.

È a questo punto che, non essendo particolarmente fortunato, mi è venuto in mente di cercare qualcosa che permettesse di fare un debug del sistema (ossia, correggere gli errori del firmware), senza dover ogni volta programmare una EPROM.

Il risultato è stato il dispositivo che ora mi propongo di descrivere e che consente di emulare una EPROM con una RAM, certamente molto più veloce da gestire, riguardo alle operazioni di lettura e scrittura.

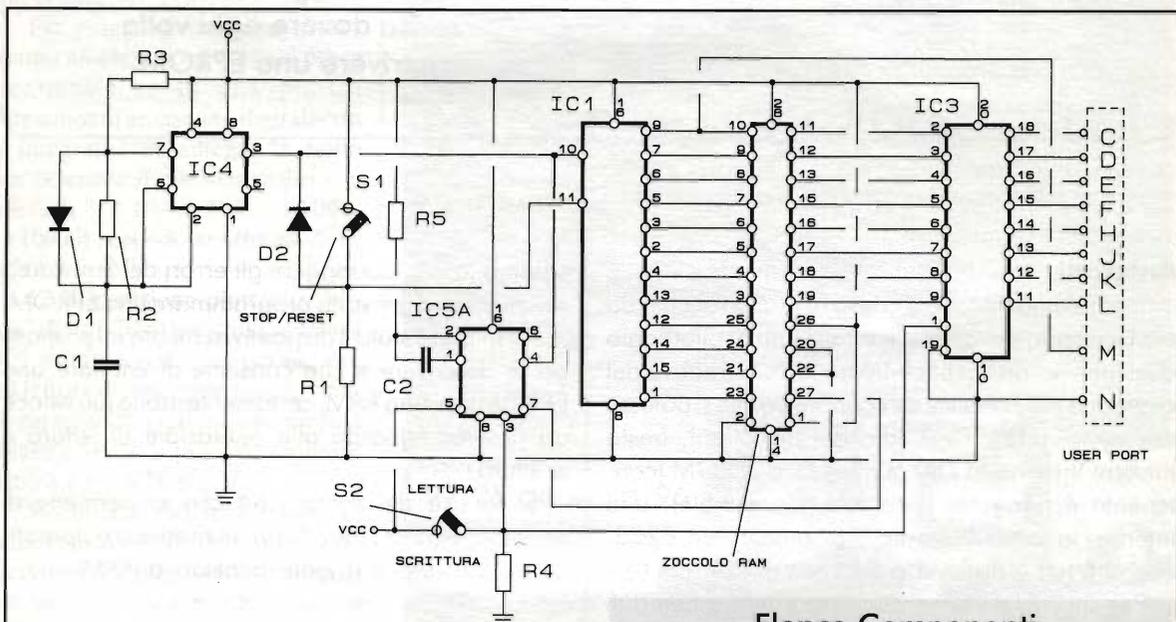
Si fa uso del solito C64 che ci permette di scrivere, leggere, modificare in maniera automatica il contenuto di singole locazioni di RAM.

Generalità

Qualcuno si sta già chiedendo come sia possibile programmare una RAM, e poi, staccando l'alimentazione al chip, trasportarla sul sistema per il quale dobbiamo scrivere il firmware, senza che i

dati si "volatilizzino"; vi invito, a tale proposito, a guardare la foto della schedina prototipo realizzata, in cui l'integrato di memoria è montato su uno zoccolo a piedini lunghi (wire wrap), saldato a sua volta su un altro zoccolo dil con contatti a tulipano mediante silicone. A fianco si vede una pila al litio da 3V che mantiene alimentata la RAM anche quando la schedina è fuori dello zoccolo del dispositivo di programmazione.

L'idea quindi è: inserire la schedina nello zoccolo previsto sul sistema di programmazione, preventivamente connesso alla porta utente del C64, programmare la RAM col computer, scrivendoci il firmware per lo Z80 (è evidente che ognuno potrà scriverci dentro quello che vuole, dipende dalla applicazione), estrarre la schedina e inserirla al posto della EPROM nel sistema finale (nel mio caso lo Z80), infine provare l'applicazione.

Se c'è qualche errore, si rimette la schedina sulla scheda di programmazione e, via software, si riprogrammano le locazioni "sospette"; se necessario tali operazioni si ripetono (la nostra RAM salterà da una scheda all'altra), fino al completamento del debug del sistema e, solo adesso, si provvederà a programmare una EPROM.

figura 1 - Schema elettrico dell'emulatore di EPROM.

Elenco Componenti

R1 = 1 kΩ - 1/4W
R2 = 470 Ω 1/4W
R3 = 4,7 kΩ - 1/4W
R4=R5 = 10 kΩ - 1/4W
R6=R7 = 33 kΩ - 1/4W
R8 = 22 kΩ - 1/4W
C1 = 220 μF / 25 V el.
C2 = 47 μF / 25 V el.
IC1 = CD4040
IC2 = 6264 (RAM)
IC3 = SN74LS245
IC4 = NE555
IC5 = CD4528
BT1 = Batteria al litio 3V a bottone
S1 = pulsante N.A. per c.s.
S2 = interruttore per c.s.
1 zoccolo wire-wrap 14+14 pin
1 zoccolo contatti a tulipano 14+14 pin
1 connettore porta utente C64

Schema elettrico

La schedina

Le resistenze di pull-up (R6, R7, R8), servono a tenere deselezionata la RAM in lettura, e con le uscite in alta impedenza, ogni volta che la schedina se ne sta per proprio conto; se invece la mettiamo "a bordo" del programmatore per scriverla e verificarla, o nello zoccolo EPROM del sistema che ospiterà il firmware, saranno loro a pilotare i pin 20, 22, 27 della nostra RAM IC2.

Da notare che il pin 26 dello zoccolo wire-wrap non termina nel sottostante zoccolo a tulipano e viene lasciato penzoloni, ponticellato con il pin 28 di alimentazione.

La scheda del programmatore

Non essendo previsto un modulo alimentatore, è necessaria procurarsi da una sorgente esterna una tensione di 5V stabilizzata.

IC4 è montato in configurazione astabile e dà la cadenza alla scansione degli indirizzi, sia in lettura, che in scrittura, sia per gli altri integrati della scheda, sia per il software che va sul C64. A tale proposito voglio segnalare che se volete velocizzare il processo basta diminuire la capacità di C1, magari dimezzandola rispetto al valore da me suggerito nell'elenco componenti.

Premendo S1, la scansione si blocca e, contemporaneamente, viene azzerato IC1, contatore a 12 stadi. Ad ogni fronte di discesa sul pin 3 di IC4, IC1 avanza di una unità, ossia incrementa l'indirizzo visto ai suoi 12 pin di uscita. Di essi il 9 è quello del bit più basso (LSB); il livello logico su questo piedino varia ad ogni aggiornamento di indirizzo e, siccome il software ha bisogno di sentire tale variazione, il punto A viene attestato sul connettore della porta utente.

IC5 viene usato come multivibratore monostabile, in grado di dare un impulso di scrittura alla RAM, dopo che la coppia IC4/IC1 ne ha aggiornato l'indirizzo; tale integrato è stato configurato in modo da sentire i fronti di salita del segnale uscente da IC4.

IC3 controlla il traffico dei dati fra la RAM e il computer, infatti, a seconda del livello logico sul suo pin 1 (cioè della posizione di S2) i dati possono avere la direzione computer ⇒ RAM, quando si deve scrivere nella memoria, oppure RAM ⇒ computer, quando l'operazione è di lettura, e in tal caso, mediante il pin 3 di IC5, si disabilita l'impulso di scrittura sul pin 27 dello zoccolo RAM, così non c'è possibilità di scrivere per errore nella RAM quando la si sta leg-gendo.

Si rende necessaria una puntualizzazione a proposito di IC1, che essendo a 12 stadi può indirizzare $2^{12} = 4096$ locazioni di memoria; la RAM usata ha invece la capacità di 64 kbit, ossia una matrice di 8 celle (1 byte) per 8192 indirizzi, per cui il circuito, così com'è, può indirizzare solo metà della memoria, comunque tantissima; la soluzione più ovvia a eliminare questo limite è aggiungere a IC1 un altro 4040 in cascata, con il pin 11 sempre connesso al punto B, e il segnale per il pin 10 di clock prelevato dal pin 23 dello zoccolo RAM; la disponibilità di indirizzamento diventa allora di 224 locazioni.

Il software

Ho pensato di organizzarlo in due programmi distinti, ma ognuno, capito come funziona, può modificarlo a piacimento. Il primo programma crea, oppure legge e modifica, un file dati ad accesso sequenziale che viene registrato su disco, e che contiene tanti numeri interi compresi tra 0 e 255, per quante sono le locazioni di RAM che si devono programmare; in questo modo tali numeri, dal primo all'ultimo, verranno scritti in sequenza a partire dall'indirizzo 0 della RAM.

Il secondo programma gestisce invece la porta utente, ed ha due opzioni, quella di lettura e quella di scrittura della user-port. È evidente che la prima cosa che fa il programma è configurare le locazioni di memoria del C64 corrispondenti a tale connettore di uscita, come lettura o come scrittura.

Se si deve scrivere

Viene richiamato il file di dati registrato con il programma e, nella maniera che vi ho prima

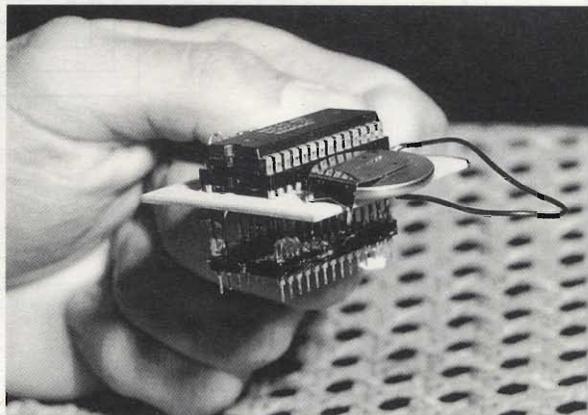
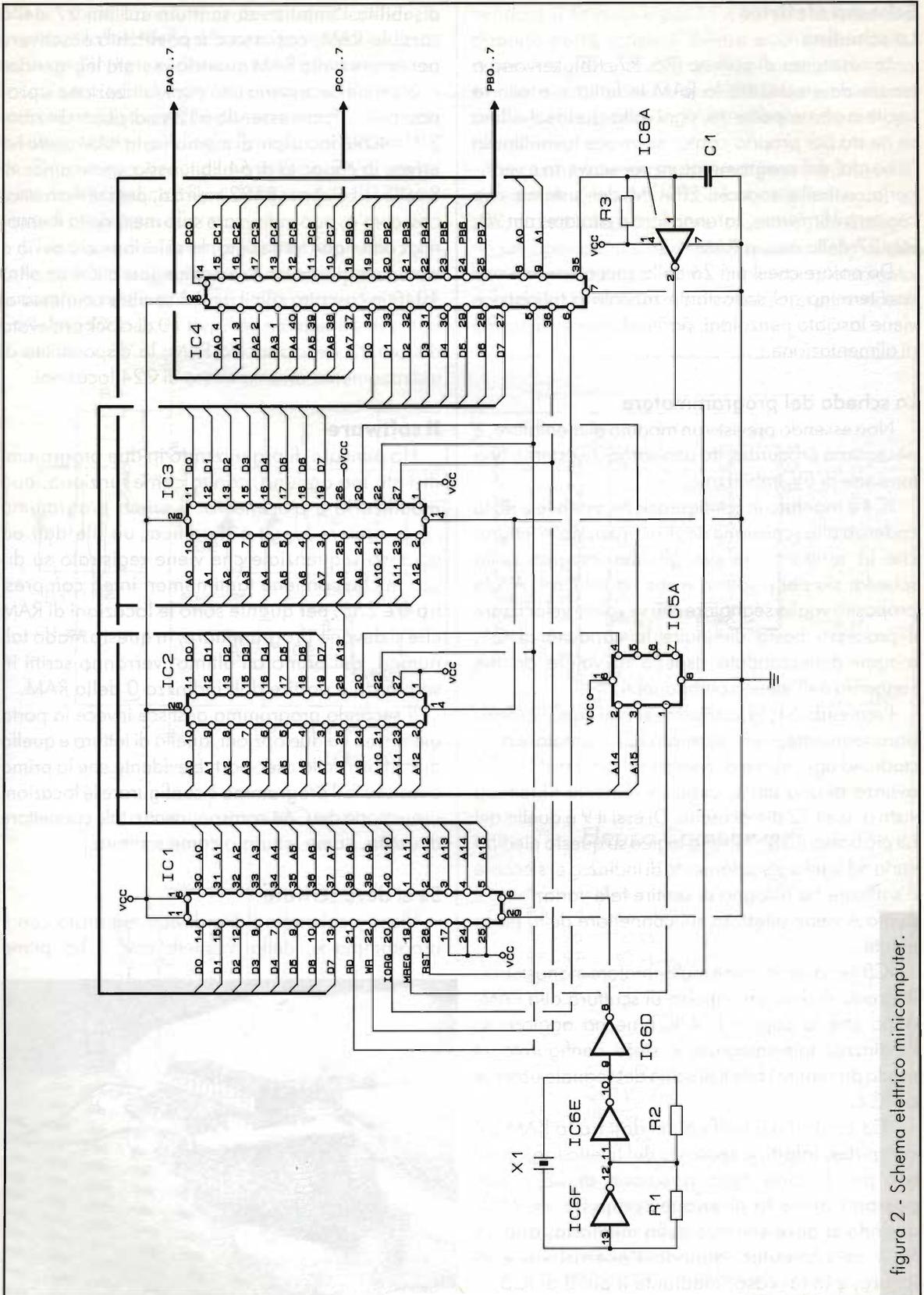



figura 2 - Schema elettrico minicomputer.

```
READY.

1 REM PROGRAMMA  S V I L  PER LA
2 REM CREAZIONE DI FILE DATI PER EPROM
3 C$=",SEQ,W":E$="@:":F$=",SEQ,R"
10 POKE 56578,59:POKE 56579,255
20 DIM ADDR(4096):MAXAD=0
21 PRINT "":PRINT "NUOVA EPROM   CORREZIONE"
22 GET A$
23 IF A$="N"THEN 26
24 IF A$="C"THEN 800
25 GOTO 22
26 INPUT"ULTIMA LOCAZIONE DA PROGRAMMARE";MAXAD
27 FOR I=1 TO MAXAD:ADDR(I)=0:NEXT I
30 PRINT ""
40 PRINT "ADDRESS  ";ADDR
50 PRINT " 128  64  32  16   8   4   2   1"
60 PRINT "BYTE"
70 GOSUB 300
100 PRINT BYTE:ADDR(ADDR)=BYTE:GOSUB 500
120 GOTO 30
290 ! ---------------------------------------
300 REM ROUTINE IMPOSTAZIONE BYTE DATI
305 PRINT "" ;
310 FOR N=8 TO 1 STEP -1
320 GET BIT$
330 IF BIT$="1" OR BIT$="0" THEN BIT(N)=VAL(BIT$):GOTO 350
340 IF BIT$="" OR BIT$<>"1"OR BIT$<>"0" THEN 320
350 PRINT " ";BIT(N);
360 NEXT N
361 BYTE =0
370 BYTE=BIT(8)*128+BIT(7)*64+BIT(6)*32
371 BYTE =BYTE+BIT(5)*16+BIT(4)*8+BIT(3)*4+BIT(2)*2+BIT(1)
400 RETURN
490 ! ---------------------------------------
500 REM ROUTINE CAMBIO INDIRIZZO
510 PRINT "AVANTI  INDIET  CORREZ  SALTA  FINE"
520 GET ADDR$
530 IF ADDR$="" THEN 520
540 IF ADDR$="I" THEN ADDR=ADDR-1 :GOTO 590
550 IF ADDR$="A" THEN ADDR=ADDR+1 :GOTO 580
560 IF ADDR$="C" THEN 600
565 IF ADDR$="S" THEN ADDR(ADDR)=BYTE:GOTO 620
567 IF ADDR$="F" THEN ADDR(ADDR)=BYTE:GOSUB 700
570 GOTO 520
580 IF ADDR>4096 THEN ADDR=4096
590 IF ADDR<0 THEN ADDR=0
595 IF ADDR>MAXAD THEN MAXAD=ADDR
600 RETURN
610 ! ---------------------------------------
620 REM ROUTINE PER IL SALTO INDIRIZZI
625 PRINT:PRINT:OLD=ADDR
630 INPUT "NUOVO INDIRIZZO ";ADDR
640 IF INT(ADDR)<>ADDR THEN ADDR=OLD
650 IF ADDR<0 OR ADDR>4096 THEN ADDR=OLD
660 GOTO 30
690 ! ---------------------------------------
700 REM ROUTINE PER LA REGISTRAZIONE
701 INPUT"NOME FILE DA REGISTRARE";D$
710 PRINT:OPEN 2,8,2,E$+D$+C$
715 PRINT# 2,MAXAD
720 FOR ADDR=0 TO MAXAD
```

```
730 PRINT# 2,ADDR(ADDR):PRINT ADDR(ADDR);ADDR
740 NEXT ADDR
760 CLOSE 2
770 END
799 ! ---------------------
800 REM ROUTINE LETTURA INIZ.FILE DATI
801 INPUT"NOME FILE DA LEGGERE";D$
810 OPEN 2,8,2,D$+F$
820 INPUT# 2,MAXAD
830 FOR ADDR=0 TO MAXAD
840 INPUT# 2,ADDR(ADDR):PRINT ADDR(ADDR);ADDR
850 NEXT ADDR
860 CLOSE 2
870 INPUT"LOCAZIONE DA MODIFICARE";ADDR
880 IF ADDR>MAXAD THEN PRINT "ϽϽ":GOTO 870
890 PRINT ADDR(ADDR);"->DIVENTA";:INPUT ADDR(ADDR)
900 IF ADDR(ADDR)<0 THEN 890
910 IF ADDR(ADDR)>255  THEN 890
920 IF ADDR(ADDR)>INT(ADDR(ADDR))THEN890
930 PRINT "Ͻ"
940 PRINT "▒A▀LTRA       ▒B▀ASTA"
950 GET A$
960 IF A$="A" THEN PRINT "Ͻ":GOTO 870
970 IF A$="B" THEN 700
980 GOTO 950

READY.
```

```
SEARCHING FOR RAM


READY.


5 REM LETTURA BYTES DA DISCO
10 PRINT "▒";"Ͻ" :POKE 56578,59:             POKE 56579,255:DIM ADDR(4096)
11 INPUT "NOME DEL FILE DA LEGGERE";D$
15 C$=",SEQ,R"
20 OPEN 2,8,2,D$+C$
30 INPUT# 2,MAXAD
40 FOR ADDR=0 TO MAXAD
50 INPUT# 2,ADDR(ADDR)
60 PRINT ADDR(ADDR)
70 NEXT ADDR
80 CLOSE 2 :GOTO 230
81 PRINT "PREMI UN TASTO PER CONTINUARE
82 PRINT "DOPO AVER POSTO LA SCHEDA
83 PRINT "IN  - SCRITTURA -
84 GET A$:IF A$="" THEN 84
90 REM-----------------------------------------
95 SP=0:PRINT:PRINT SP;
100 POKE 56577,ADDR(SP):PRINT "       ";ADDR(SP)
105 FL=1:S=PEEK(56576)
110 F=PEEK(56576)
115 IF S<>F THEN FL=0
120 IF FL=0 THEN FL=1:SP=SP+1:PRINT SP;:S=F:GOTO 130
125 GOTO 110
130 POKE 56577,ADDR(SP):PRINT "       ";ADDR(SP);F
140 IF SP<=MAXAD THEN 110
150 PRINT "PREMI UN TASTO PER CONTINUARE
151 PRINT "DOPO AVER POSTO LA SCHEDA
152 PRINT "IN  - LETTURA -
155 GET A$:IF A$="" THEN 155
160 REM-----------------------------------------
```

```
170 POKE 56579,0
180 SP=0 :PRINT:PRINT SP;"        ";PEEK(56577)
185 FL=1:S=PEEK(56576)
190 F=PEEK(56576)
191 IF F<>S  THEN FL=0
200 IF FL=0 THEN FL=1:SP=SP+1:S=F:PRINT SP;:GOTO 210
205 GOTO 190
210 FOR I=1 TO 50
211 REM ATTESA DATI           SU USER-PORT
212 NEXT I
215 PRINT "    ";PEEK(56577)
220 IF SP<=MAXAD THEN 190
230 PRINT:PRINT "NUOVA  LETTURA     SCRITTURA      FINE"
240 GET K$
250 IF K$="" THEN 240
260 IF K$="L" THEN PRINT "▓":GOTO 150
270 IF K$="S" THEN PRINT "▓":POKE 56579,255:GOTO 81
280 IF K$="F"      THEN END
290 GOTO 240

READY.
```

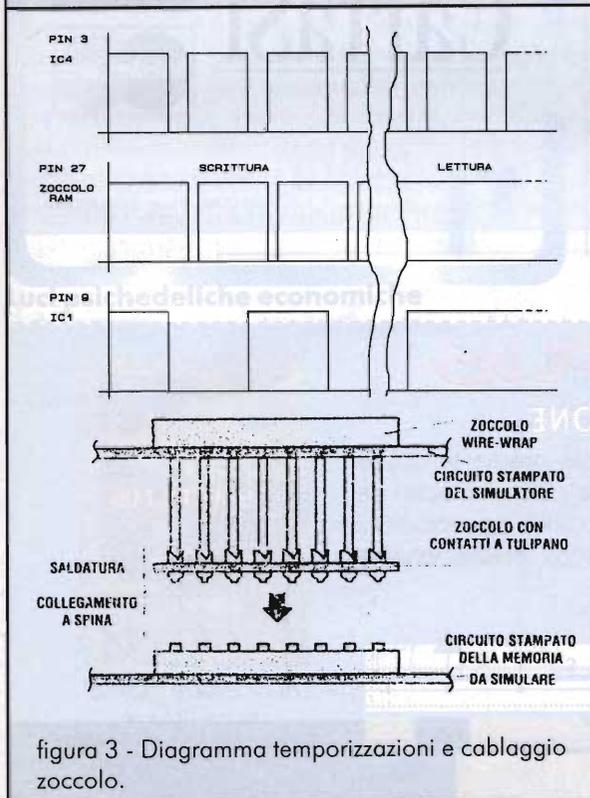



figura 3 - Diagramma temporizzazioni e cablaggio zoccolo.

descritto, S2 deve stare in scrittura, così da avere il flusso dei dati dal C64 allo zoccolo RAM e da abilitare, tramite IC5, gli impulsi di programmazione per la memoria.

Il programma manda sulle linee della porta utente i dati, cominciando dal primo byte, per questo, quando si fa partire il programma in scrittura (ma per la lettura è lo stesso), bisogna tenere premuto S1 fino a quando sul video del computer compare l'indirizzo 0 con il suo contenuto; rilasciato il pulsante, IC4 risulta abilitato, gli indirizzi su IC1 si aggiornano e, tramite la linea M della porta utente, anche il C64 aggiorna le linee dati in corrispondenza all'indirizzo puntato.

Se si deve leggere

S2 deve stare in posizione di lettura, così da avere il flusso dati dalla RAM al C64. IC5 è disabilitato e quindi non ci sono impulsi di programmazione sul pin 27 dello zoccolo RAM, ma anche adesso si deve tenere premuto S1, far partire l'opzione sul computer e, solo successivamente, rilasciare il pulsante, altrimenti non si ottiene la sincronizzazione e l'allineamento di indirizzi tra scheda RAM e Commodore.

Come funziona

- Mettere su carta il programma firmware per la EPROM in forma di numeri binari.
- Registrare su dischetto il file dati contenente tali numeri, mediante il programma che ho chiamato "SVIL".
- Connettere la scheda alla porta utente del C64 ed alimentarla a 5V.
- Inserire la schedina, contenente la RAM e la batteria tampone da 3 V, nello zoccolo (si raccomandano i contatti a tulipano).
  Se la schedina è inserita prima di dare tensione alla scheda, i dati su RAM vanno perduti, rispettare quindi la sequenza consigliata.
- Caricare sul computer il programma di lettura/scrittura che ho chiamato "RAM".
- Se si deve leggere la RAM, porre S2 in lettura,

- tenere premuto S1, battere la lettera L sulla tastiera e, dopo qualche istante, rilasciare S1; così sullo schermo vediamo scorrere tutte le locazioni programmate e l'indirizzo corrispondente.
- Se si deve scrivere la RAM, porre S2 in scrittura, tenere premuto S1, battere la lettera S e, dopo qualche istante, rilasciare il pulsante, così, in sequenza, vengono scritte le locazioni con i numeri contenuti nel file dati scelto ad inizio programma.
- Estrarre la schedina, senza togliere l'alimentazione, ed usarla.

Credo di avervi detto tutto, restando a disposizione per ulteriori chiarimenti tramite la Redazione, vi saluto e a presto.

BIBLIOGRAFIA

National: "Logic Data Book"

Texas Instr.: "Cmos Memory Data Book"

Dicembre è un mese caro alla nostra rivista, ebbene, sì! Non solo gli "umani" festeggiano il genetliaco, o compleanno, anche Elettronica Flash ha un anno di più. Come al solito il direttore ci ha convocati per "pretendere novità" e dettare, bonariamente, i nuovi crismi della rivista.
Riassumiamo un poco quello che è successo: da oggi in poi si combatterà ancor più assiduamente, e con tutte le forze, gli errori di stampa, di... sbaglio e imperfezioni; si proporranno articoli particolarmente semplici per i giovani; nasceranno nuovi concorsi e rapporti con i Lettori. La BBS opererà a ritmo ancora più incalzante. La nostra rubrica avrà, anzi ha già un nuovo nome come testimone del cambiamento, nel contenuto saremo molto più ricchi, con idee e realizzazioni dotate di circuito stampato, puntate a tema, concorsi a premi per i Lettori più volonterosi, rapporti con la stampa estera, l'angolo dell'alta tecnologia con innovazioni e modernissime soluzioni e tanto altro...

Luci psichedeliche economiche

È parecchio tempo che non si vedono pubblicati progetti di luci psichedeliche, forse perché ritenute sorpassate, obsolete, rimpiazzate dalle moderne sequenziali a memoria; niente di più errato! La moda retrò, piuttosto in voga, ha reintegrato le mitiche luci colorate anni Sessanta.

Il progetto che pubblichiamo è stato realizzato da Fabrizio di Milano che ringraziamo per la fattiva collaborazione.

Il circuito, come asserito dallo stesso autore è realizzato ispirandosi ad una vecchia scatola di montaggio, migliorando qua e là, modificando e adattando alle proprie esigenze.

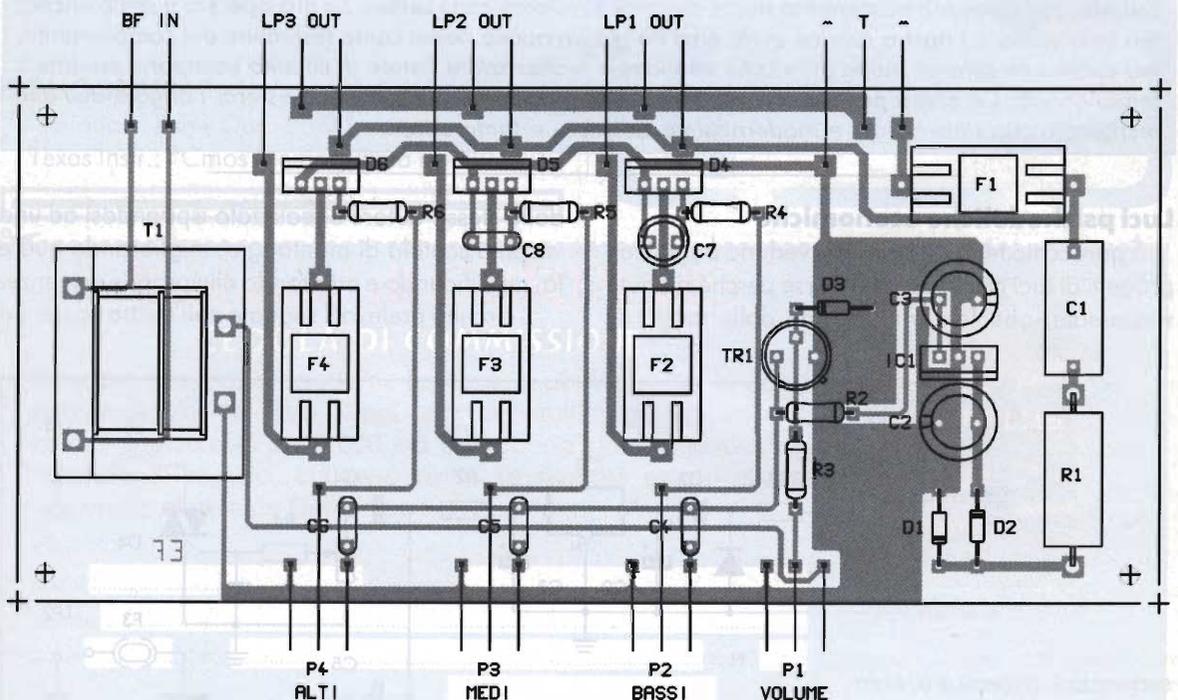
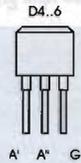
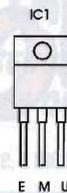
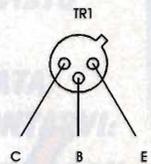
Il circuito preleva il segnale dall'uscita casse, un

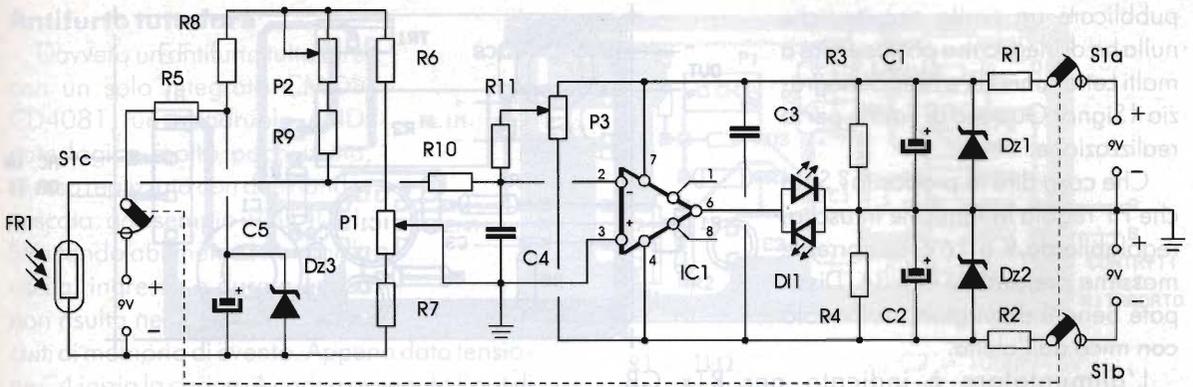
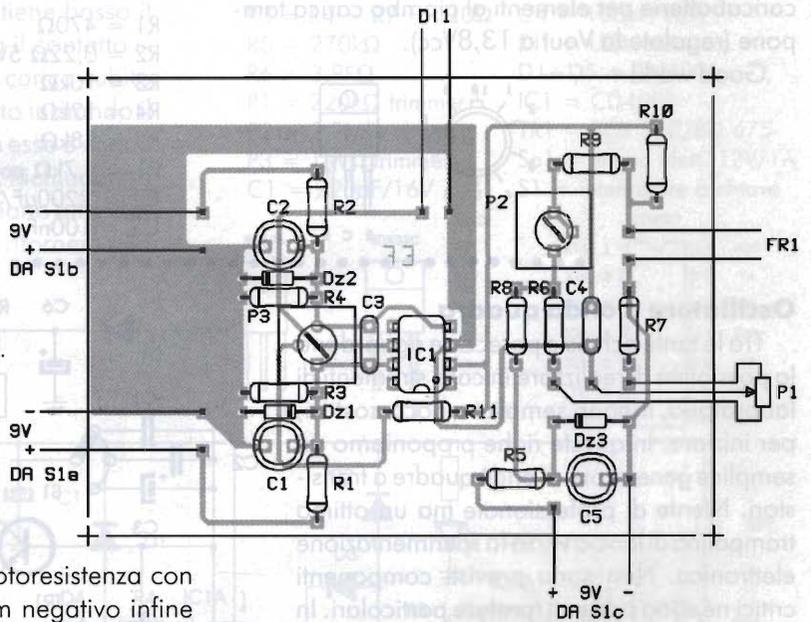
solo canale e, con trasformatore di isolamento pilota, con potenziamento di controllo di volume generale un amplificatore monostadio a transistore emettitore comune. I tre filtri per la selezione delle frequenze di accensione sono passivi ed hanno proprio controllo di livello.

Tre TRIAC interfacciano il circuito con la rete.

L'alimentazione è ottenuta con alimentatore senza trasformatore, abbassatore di tensione a reattanza, duplicatore a diodi e stabilizzatore 7815. Il trasformatore d'ingresso garantisce l'isolamento tra la massa del circuito al neutro di rete e l'uscita casse dell'impianto stereo.

Per potenze superiori a 50W è preferibile porre in serie al primario di T1 un resistore da 1kΩ 1/2W. Ogni uscita è protetta con fusibile come pure l'alimentazione generale.

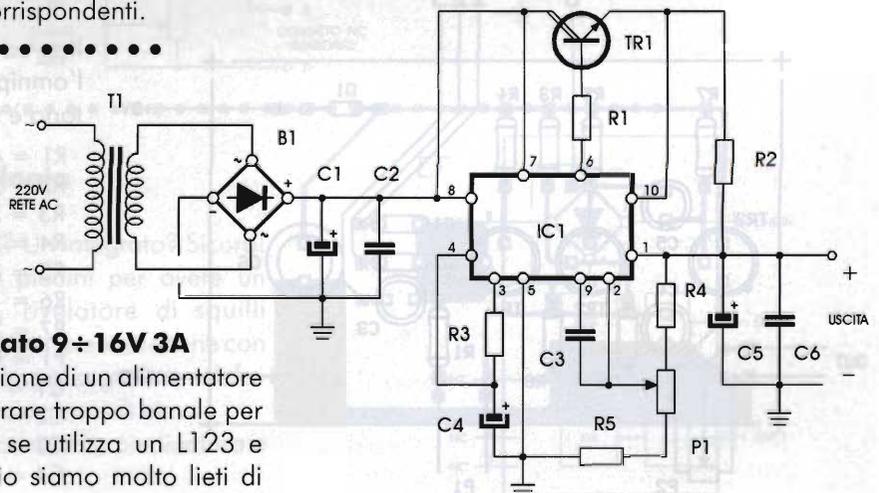
R1 = 27Ω 2W
R2 = 330Ω 1/2W
R3 = 2,2kΩ 1/2W
R4÷R6 = 220Ω
P1÷P4 = 4,7kΩ pot. lin.
C1 = 2,2μF/400V
C2 = 470μF/25V el.
C3 = 220μF/16V el.
C4 = C5 = 1μF
C6 = 0,39μF
C7 = 1μF el. 16V
C8 = 150nF
D1 = D2 = 1N4007
D3 = 1N4150
TR1 = BC337
D4÷D6 = TIC216
IC1 = 7815
F1 = 63,3A
F2÷F4 = 2A
T1 = trasf. rapp 1÷1 600Ω/600Ω

Esposimetro con LED bicolore

Un solo LED per vedere se le esposizioni fotografiche sono OK. Si tratta di un esposimetro per ingranditore il cui elemento sensibile è un fotoresistore (FR1). La lettura avviene con un ponte di Wheatstone ed amplificata da un Op Amp 741 che pilota il LED bicolore, del tipo a due soli piedini con chip contrapposti all'interno. Alimentazione duale stabilizzata con Zener per l'operazionale e tensione di riferimento stabile, sempre regolata da Zener per il ponte già citato. Per la taratura alimentate il circuito con solo le pile della tensione duale quindi regolate P3 per il punto di passaggio dal verde al rosso del diodo LED (qui corrisponde allo zero volt di uscita IC1). Colleghiamo ora la pila della alimentazione del ponte e regoliamo P2 a

R1 = R2 = R5 = 100Ω
R3 = R4 = 100kΩ
R6 = R7 = 100Ω
R8 = 47Ω
R9 = 68Ω
R10 = R11 = 1MΩ
P1 = 10kΩ pot. lin.
P2 = 2,2MΩ trimmer
P3 = 10kΩ trimmer
FR1 = fotoresist. qualsiasi tipo
C1 = C2 = C5 = 100μF/16V el.
C3 = C4 = 100nF
IC1 = LM741
Dl1 = bicolore 2 pin
Dz1÷Dz3 = 6,8V/1W
S1 = interruttore 3 vie

circa metà corsa. Illuminate la fotoresistenza con l'ingranditore proiettando un film negativo infine regolate R1 per avere il passaggio tra rosso e verde. Ora esponete differenti carte fotografiche per diversi tempi ottenendo tempi campione con esposizioni determinate infine segnate sulla manopola dell'esposimetro i tempi corrispondenti.

• • • • • • • • • • • • • • • • • • •

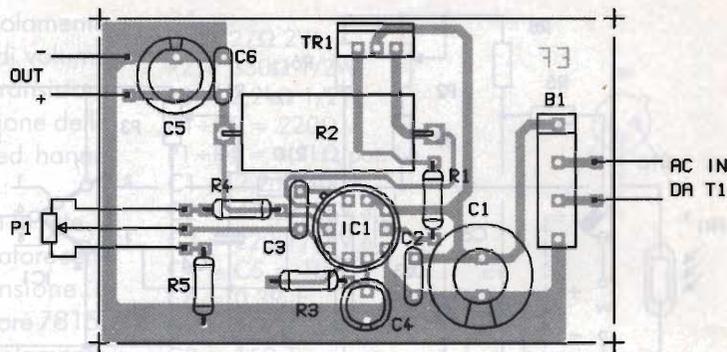
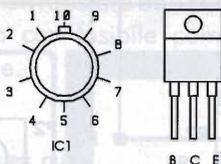
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •

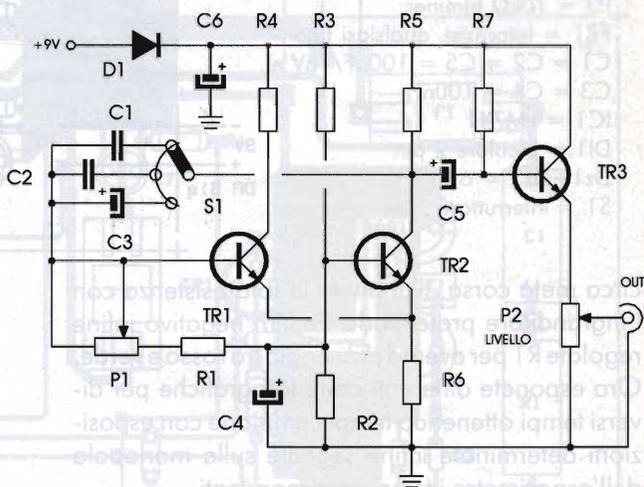
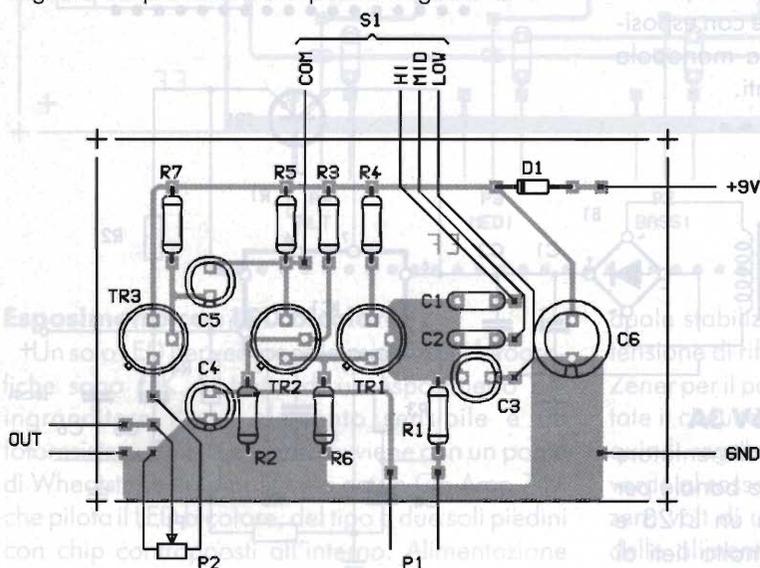
Alimentatore stabilizzato 9÷16V 3A

Pubblicare una realizzazione di un alimentatore stabilizzato potrebbe sembrare troppo banale per essere pubblicata, specie se utilizza un L123 e darlington; noi al contrario siamo molto lieti di

pubblicare un simile circuito, che nulla ha di inedito ma potrà servire a molti Lettori, neofiti e non. Si ringrazia il Signor Gustavo di Torino per la realizzazione.

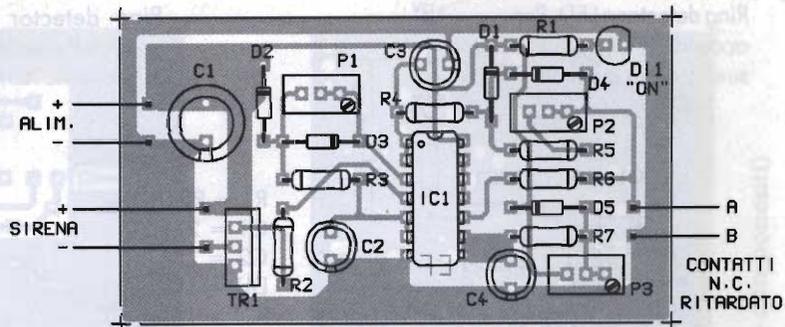
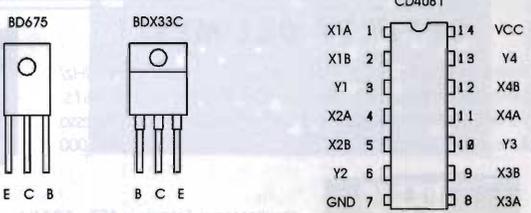
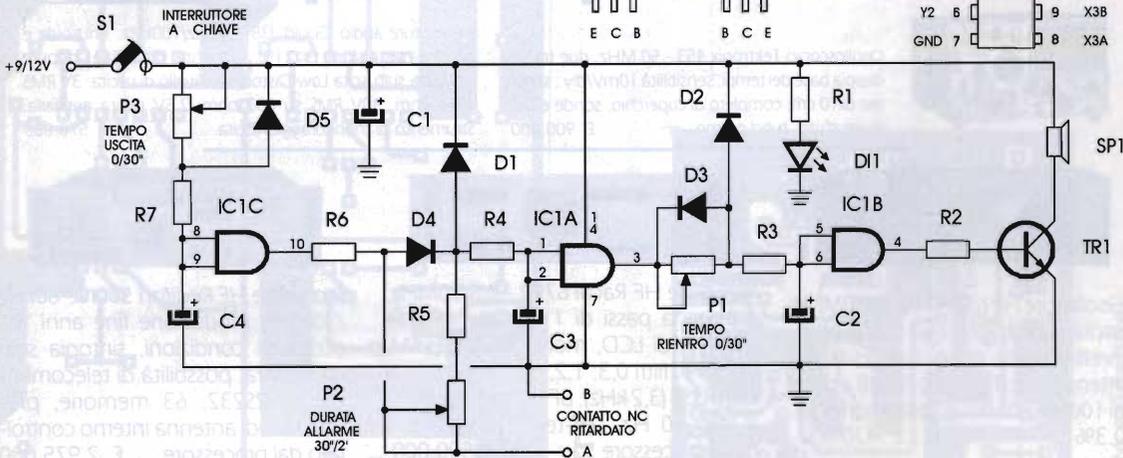
Che cosa dire in proposito? Solo che P1 regola la tensione in uscita, regolabile da 9 a 16V. La corrente massima prelevabile è di 3A. Dissipate bene il darlington, isolandolo con mica dall'aletta.

L'alimentatore è indicato per RTx CB, caricabatterie per elementi al piombo carica tampone (regolate la Vout a 13,8Vcc).

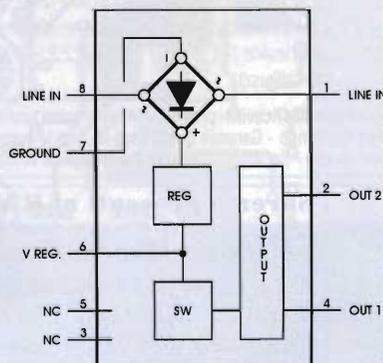
Good work!

R1 = 470Ω
R2 = 0,22Ω 5W
R3 = 10kΩ
R4 = 12kΩ
R5 = 18kΩ
P1 = 4,7kΩ pot. lin.
C1 = 2200μF/25V el.
C2 = 100nF
C3 = 82pF
C4 = 2,2μF/16V
C5 = 100μF/25V
C6 = 220nF
TR1 = TIP141
IC1 = L123
B1 = 100V/10A
T1 = 220/15V 60W

Oscillatore a onda quadra

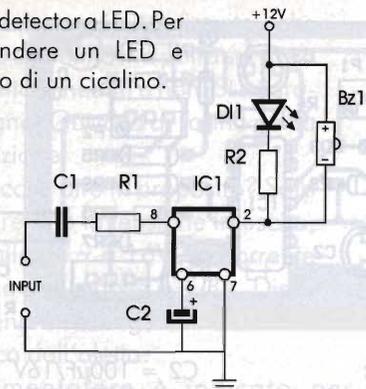
Tra le tante richieste parecchie riguardano la possibilità di realizzare in casa strumenti di laboratorio, magari semplici e poco costosi, per iniziare. In queste righe proponiamo un semplice generatore di onde quadre a transistori. Niente di professionale ma un ottimo trampolino di lancio verso la sperimentazione elettronica. Non sono previsti componenti critici né sono presenti tarature particolari. In uscita potrete collegare l'apparato audio o digitale da provare. Solo poche migliaia di lire ed il primo mattone, dopo l'omnipresente tester, del laboratorio è stato posto.

R1 = 470Ω
R2 = 2,2kΩ
R3 = 560Ω
R4 = 22Ω
R5 = 330Ω
R6 = 1,2kΩ
R7 = 33kΩ
P1 = P2 = 4,7kΩ lin.
C1 = 47nF
C2 = 470nF
C3 = 4,7μF/16V tant.
C4 = 22μF/16V el.
C5 = 10μF/16V
C6 = 100μF/16V
D1 = 1N4001
TR1 = BC237
TR2 = BC337
TR3 = BC337

Antifurto tuttofare

Davvero un antifurto tutto fare, con un solo integrato CMOS, CD4081, un quadruplo AND, gate logica molto poco usata, spesso realizzata con due nand in cascata, ad esempio il CD 4011. Sfruttando abilmente i tre ritardi: uscita, ingresso e durata avviso non risulta necessario avere circuiti di memoria di evento. Appena data tensione C4 inizia la carica. A carica avvenuta l'out di IC1C è alta. Il contatto NC mantiene basso il livello a valle di R6. Non appena il contatto si apre, anche per un istante C3 si carica subito attraverso il diodo, G2 diviene alto iniziando il ciclo di carica di C2. Non appena esso è carico TR1 conduce generando l'avviso. Richiudendo il contatto C3 si scaricherà pian piano attraverso P2. Dopo un certo tempo tutto ritornerà allo stato di allerta.

TR1 deve essere dissipato.

R1 = 1kΩ
R2 = 4,7kΩ
R3 = R4 = R7 = 120Ω
R5 = 270kΩ
R6 = 3,9kΩ
P1 = 220kΩ trimmer
P2 = 2,2MΩ trimmer
P3 = 1MΩ trimmer
C1 = 220μF/16V
C2 = 100μF/16V
C3 = 330μF/16V
C4 = 100μF/16V
DI1 = LED rosso
D1÷D5 = 1N4001
IC1 = CD4081
TR1 = BDX 33C/BD 675
Sp1 = sirena elett. 12V/1A
S1 = interruttore a chiave

Angolo dell'alta tecnologia
PSB 6620A

Carneade chi era costui? Un integrato? Sicuro! E che componente. Otto piedini per avere un completo ring detector, rivelatore di squilli applicabile ad uscite TRIAC, per avere suonerie con repetear 220V, ring detector per segreterie telefoniche o attuatori di linea, telecomandi etc.

A voi lo schema elettrico interno, piedinatura e schema pratico di utilizzo.

Ring detector a LED. Per accendere un LED e suono di un cicalino.

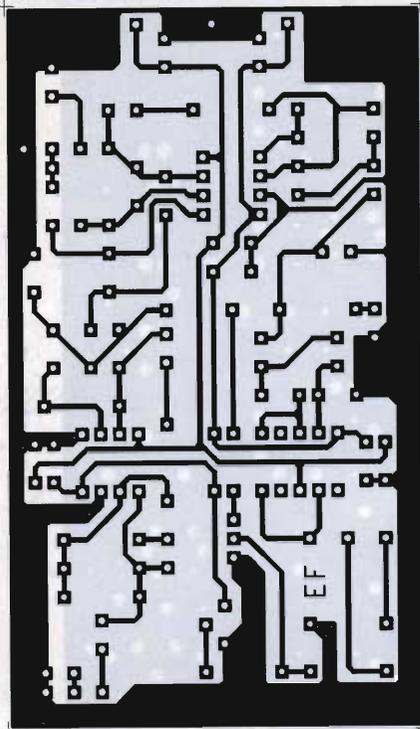
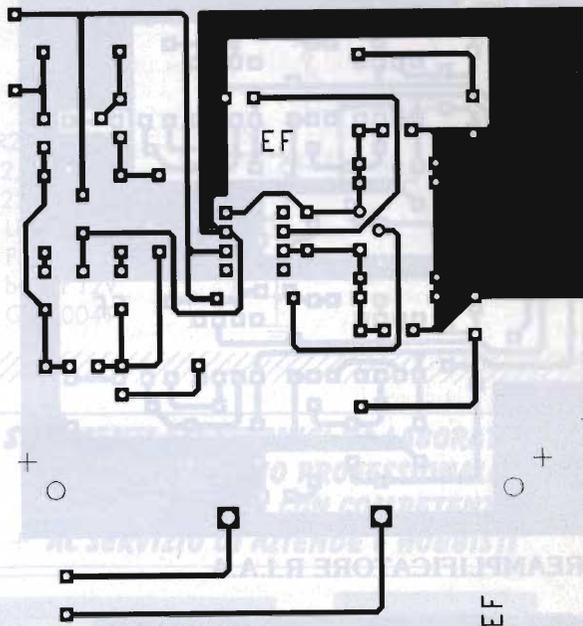
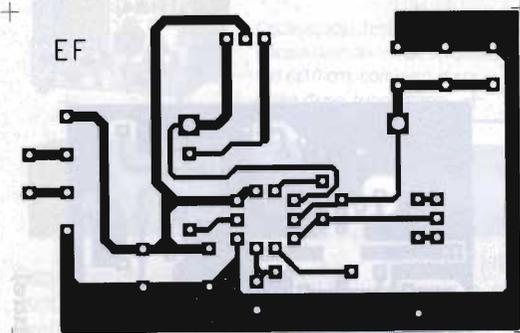
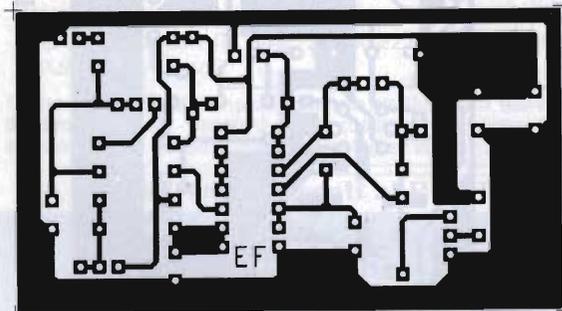
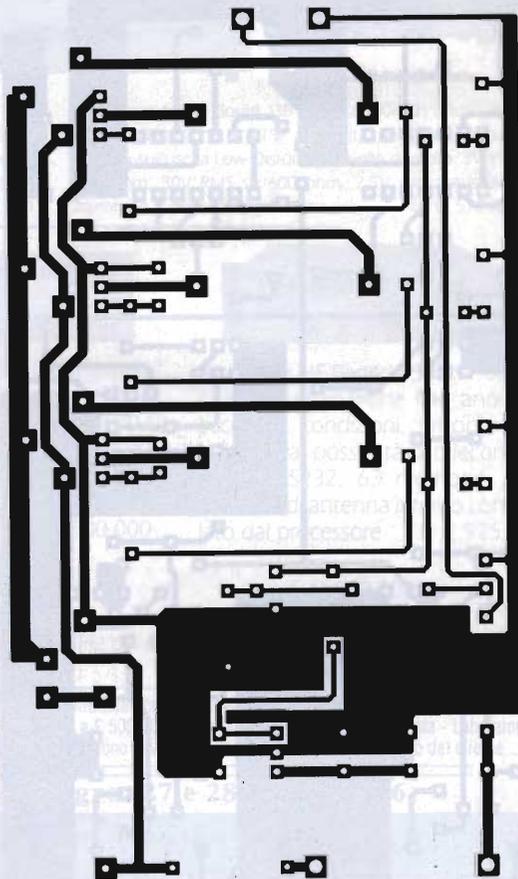
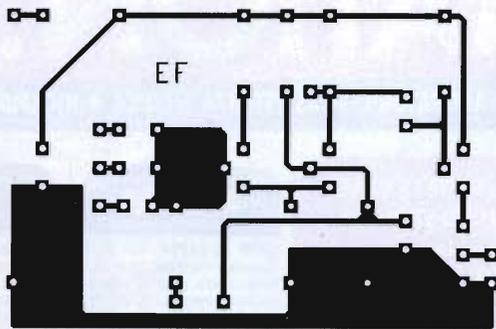
Ring detector a SSR (220V carico). Per pilotaggio carichi a tensione RETE.

R1 = R2 = 1kΩ
C1 = 2,2μF
C2 = 22nF
Dl1 = LED
IC1 = PSB 6620
Bz1 = buzzer 12V
SSR = QB 3004T

PREAMPLIFICATORE R.I.A.A.

CONVERTER PER I 432 MHz (lato componenti)

LASER SCANNER ANTICELLULITE

CONVERTER PER I 432 MHz (lato saldature)

NO PROBLEM! - ESPOSIMETRO LED BICOLORE

FUZZ-WAA

NO PROBLEM! - ALIMENTATORE 9÷16V

NO PROBLEM! - ANTIFURTO TUTTOFARE

NO PROBLEM! - LUCI PSICHEDELICHE

NO PROBLEM! - OSCILL. A ONDA QUADRA

Con preghiera di diffusione:

Il CO.RAD. - Coordinamento del Radioascolto, per ricordare il suo scomparso fondatore, Claudio Dondi, bandisce una gara di radioascolto denominata:

"IX CONTEST CO.RAD. - CLAUDIO DONDI"

che si svolgerà da lunedì 19 a domenica 25 febbraio 1996.

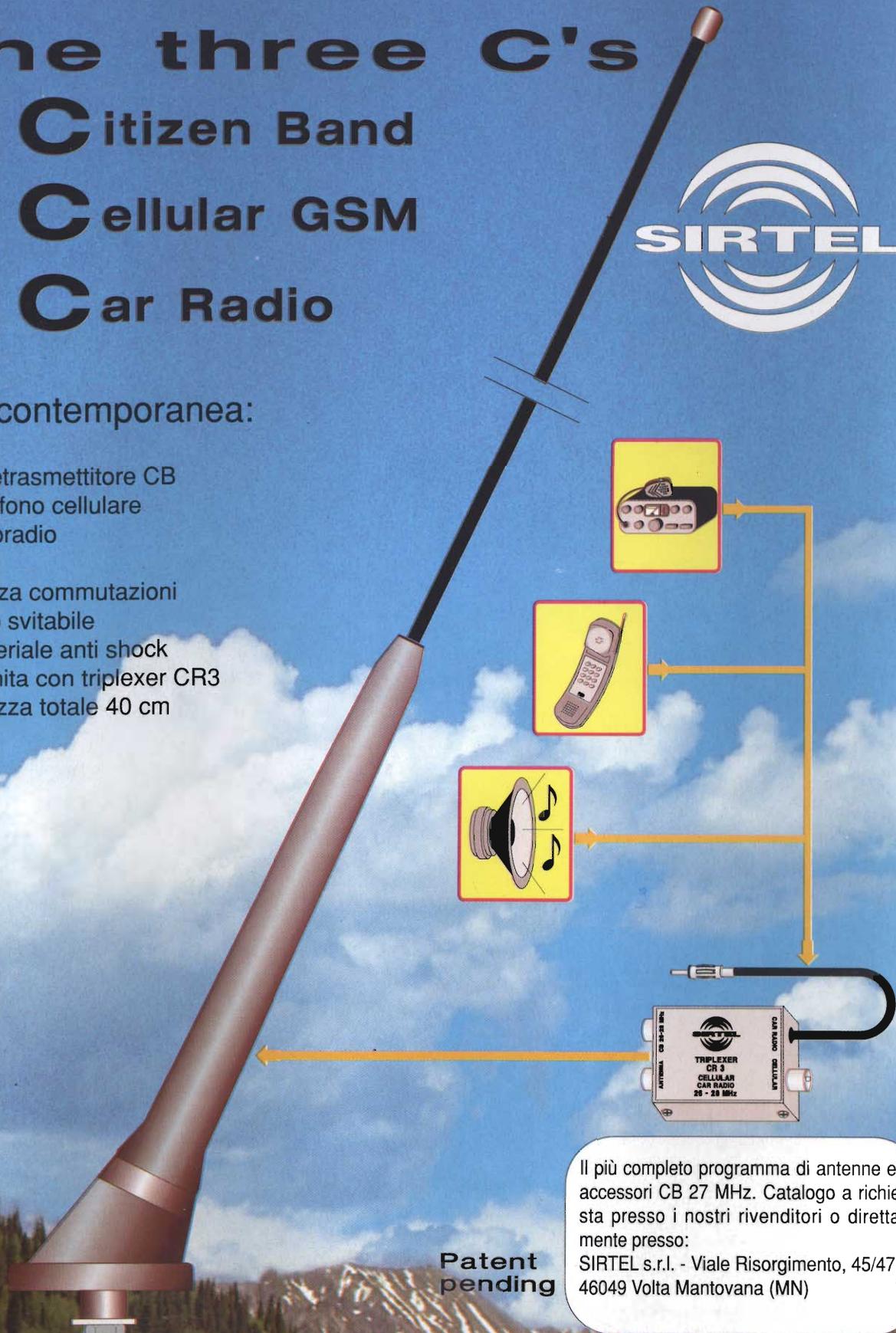
Per prendere parte alla competizione, aperta solo ai radioascoltatori italiani, sarà sufficiente ascoltare anche una sola delle stazioni riportate nel regolamento, regolamento che potrà essere richiesto a:

CO.RAD. - c/o Marco Cerruti
Casella Postale 146
13100 VERCELLI

MICROFONI SERIE MASTER PRATICI ED ERGONOMICI

ALAN+5 preamplificato, da base, con possibilità di emissioni musicali, roger beep bitonale, eco a doppia regolazione, lettera K dell'alfabeto morse e preascolto della modulazione.
ALAN+4 preamplificato, da base, eco regolabile, roger beep bitonale, controllo volume.
ALAN+3 preamplificato, da base, controllo del volume, roger beep bitonale.
MV 50 preamplificato, con pulsante play per l'emissione hi-fi di suoni preregistrati (opzionale).
MM51 preamplificato, con registrazione digitale incorporata per trasmettere ciò che vuoi.
MM57 preamplificato, con roger beep bitonale (escludibile).
MM 59 preamplificato, con eco regolabile e roger beep bitonale entrambi escludibili.

NELLO SPESSORE DI UNA MONETA LA TECNOLOGIA PIU' EVOLUTA

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

UNIKA
NUOVA ANTENNA MULTIFUNZIONALE
The three C's
Citizen Band
Cellular GSM
Car Radio
SIRTEL
In contemporanea:
Ricetrasmettitore CB
Telefono cellulare
Autoradio
Senza commutazioni
Stilo svitabile
Materiale anti shock
Fornita con triplexer CR3
Altezza totale 40 cm
ANTENNA
CAR RADIO
CELLULAR
TRIPLEXER
CR 3
CELLULAR
CAR RADIO
Patent
pending
Il più completo programma di antenne ed accessori CB 27 MHz. Catalogo a richiesta presso i nostri rivenditori o direttamente presso:
SIRTEL s.r.l. - Viale Risorgimento, 45/47
46049 Volta Mantovana (MN)